DME, Variant AR (60-940 l/h)

Montage- und Betriebsanleitung

be
think
innovate

GRUNDFOS

Übersetzung des englischen Originaldokuments.

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1.	**Sicherheitshinweise**	**2**
1.1	Verwendete Symbole	2
1.2	Qualifikation und Schulung des Personals	2
1.3	Sicherheitshinweise für den Betreiber/ Anwender	3
1.4	Sicherheit der Anlage bei Versagen der Dosierpumpe	3
1.5	Dosierung von Chemikalien	3
1.6	Membranbruch	4
1.7	Betrieb mit losen Dosierkopfschrauben	4
2.	**Allgemeines**	**5**
2.1	Verwendungszweck	5
2.2	Unzulässige Betriebsweisen	5
2.3	Typenschlüssel	6
3.	**Technische Daten**	**7**
3.1	Mechanische Daten	7
3.2	Elektrische Daten	7
3.3	Daten der Eingänge/Ausgänge	7
3.4	Abmessungen	8
4.	**Montage**	**8**
4.1	Dosierung von Chemikalien	8
4.2	Montageort	8
4.3	Montage der Pumpe	8
4.4	Installationsbeispiel	9
4.5	Elektrischer Anschluss	9
4.6	Schaltbild	10
5.	**Funktionen**	**12**
5.1	Bedientastatur	12
5.2	Ein-/Ausschalten der Pumpe	13
5.3	Ansaugen/Entlüftung der Pumpe	13
5.4	Niveaukontrolle	13
5.5	Membranleckagesensor	13
5.6	Meldeleuchten und Störmeldeausgang	14
5.7	Feldbuskommunikation	15
5.8	Menü	16
5.9	Betriebsarten	17
5.10	Manuell	17
5.11	Impuls	17
5.12	Analog	18
5.13	Timer	18
5.14	Charge	20
5.15	Anti-Kavitation	20
5.16	Leistungsbegrenzung	21
5.17	Zähler	21
5.18	Rückstellung	22
5.19	Zurück	22
5.20	Sprache	22
5.21	Konfiguration der Eingänge	23
5.22	Behälter leer (Alarm)	24
5.23	Maßeinheiten	24
5.24	Dosierüberwachung	25
5.25	Sperren der Bedientastatur	26
6.	**Inbetriebnahme**	**27**
7.	**Kalibrierung**	**28**
7.1	Direkte Kalibrierung	29
7.2	Kontrollkalibrierung	30
8.	**Instandhaltung**	**30**
8.1	Regelmäßige Wartung	30
8.2	Reinigen	30
8.3	Service durchführen	31
8.4	Membranbruch	32
8.5	Betrieb mit losen Dosierkopfschrauben	33
8.6	Reparatur	33
9.	**Störungsübersicht**	**34**
10.	**Entsorgung**	**34**

Warnung

Lesen Sie diese Montage- und Betriebsanleitung vor der Montage. Montage und Betrieb müssen nach den örtlichen Vorschriften und den anerkannten Regeln der Technik erfolgen.

1. Sicherheitshinweise

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält allgemeine Anweisungen, die während der Installation, Bedienung und Wartung der Pumpe befolgt werden müssen. Sie ist daher vor der Installation und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen qualifizierten Anwender zu lesen und muss jederzeit am Aufstellungsort verfügbar sein.

1.1 Verwendete Symbole

Warnung

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann zu Personenschäden führen.

Achtung ***Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Sachschäden zur Folge haben.***

Hinweis ***Hinweise oder Anweisungen, die das Arbeiten erleichtern und einen sicheren Betrieb gewährleisten.***

1.2 Qualifikation und Schulung des Personals

Das für Montage, Bedienung und Service verantwortliche Personal muss für diese Aufgaben entsprechend qualifiziert sein. Verantwortungsbereiche, Zuständigkeiten und Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Gegebenenfalls muss das Personal entsprechend geschult werden.

Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann gefährliche Folgen für Personal, Umwelt und Pumpe haben und führt zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche.

Sie kann zu folgenden Gefährdungen führen:

- Personenschäden durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- Umwelt- und Personenschäden durch Entweichen gesundheitsschädlicher Stoffe.

1.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber/ Anwender

Die in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, bestehende nationale Vorschriften zum Schutz der Gesundheit, Umwelt und zur Unfallverhütung und alle internen Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

Auf der Pumpe angebrachte Informationen müssen beachtet werden.

Entweichende gefährliche Stoffe müssen so abgeleitet werden, dass sie für Personen und Umwelt nicht schädlich sind.

Schäden durch elektrische Energie sind auszuschließen, siehe Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen.

Achtung

Vor allen Arbeiten an der Pumpe muss die Pumpe von der Stromversorgung getrennt sein. Das System muss drucklos sein!

Hinweis

Trennvorrichtung zwischen Pumpe und Netz ist der Netzstecker.

Es sind nur Originalzubehör und Originalersatzteile zu verwenden. Die Verwendung anderer Teile führt zum Haftungsausschluss für daraus entstehende Schäden.

1.4 Sicherheit der Anlage bei Versagen der Dosierpumpe

Die Dosierpumpe wurde nach neuesten technischen Erkenntnissen konstruiert, sorgfältig hergestellt und geprüft.

Sollte sie trotzdem versagen, muss die Sicherheit der gesamten Anlage gewährleistet sein. Verwenden Sie hierfür die entsprechenden Überwachungs- und Kontrollfunktionen.

Achtung

Stellen Sie sicher, dass ein Chemikalienaustritt aus der Pumpe oder beschädigten Leitungen keine Schäden an Anlagenteilen und Gebäuden verursacht!

Der Einbau von Leckageüberwachungen und Auffangwannen wird empfohlen!

1.5 Dosierung von Chemikalien

Warnung

Vor dem Wiedereinschalten der Versorgungsspannung müssen die Dosierleitungen angeschlossen sein, sodass die im Dosierkopf vorhandene Chemikalie nicht herausspritzen und Menschen gefährden kann!

Das Dosiermedium steht unter Druck und kann Schäden für Gesundheit und Umwelt verursachen!

Warnung

Beim Arbeiten mit Chemikalien sind die am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften anzuwenden (z. B. Tragen von Schutzkleidung)!

Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter und -vorschriften des Chemikalien-Herstellers, wenn Sie mit Chemikalien arbeiten!

Warnung

Die Pumpe muss mit einer Membranbruch-Signalisierung ausgerüstet sein, wenn sie für kristallisierende Medien verwendet wird.

Achtung

An das Entlüftungsventil muss ein Entlüftungsschlauch angeschlossen sein, der in ein Behältnis, z. B. eine Auffangwanne führt!

Achtung

Das Dosiermedium muss im flüssigen Aggregatzustand sein!

Gefrier- und Siedepunkte des Dosiermediums beachten!

Achtung

Die Beständigkeit der Teile, wie Dosierkopf, Ventilkugel, Dichtungen und Leitungen, die mit dem Dosiermedium in Berührung kommen, ist abhängig von Medium, Medientemperatur und Betriebsdruck!

Stellen Sie sicher, dass Teile, die mit dem Dosiermedium in Berührung kommen, unter Betriebsbedingungen beständig gegen das Dosiermedium sind, siehe Datenheft!

Bei Fragen bezüglich der Werkstoffbeständigkeit und Eignung der Pumpe für bestimmte Dosiermedien wenden Sie sich bitte an Grundfos!

1.6 Membranbruch

Bei Undichtigkeit der Membran oder Membranbruch tritt Dosierflüssigkeit aus der Ablauföffnung (Abb. 1) am Dosierkopf aus! Beachten Sie Kapitel *8.4 Membranbruch*.

Warnung

Explosionsgefahr, wenn Dosierflüssigkeit ins Pumpengehäuse eingedrungen ist!

Der Betrieb der Pumpe mit beschädigter Membran kann dazu führen, dass Dosierflüssigkeit ins Pumpengehäuse eindringt.

Bei Membranbruch Pumpe sofort von der Stromversorgung trennen!

Sicherstellen, dass die Pumpe nicht versehentlich wieder in Betrieb genommen werden kann!

Demontieren Sie den Dosierkopf ohne die Pumpe an die Stromversorgung anzuschließen und stellen Sie sicher, dass keine Dosierflüssigkeit ins Pumpengehäuse eingedrungen ist. Gehen Sie vor, wie in Kapitel 8.3.2 Membran und Ventile demontieren beschrieben.

Um jegliche Gefährdung durch Membranbruch zu vermeiden, beachten Sie Folgendes:

- Regelmäßige Wartung durchführen. Siehe Kapitel *8.1 Regelmäßige Wartung*.
- Pumpe niemals mit verstopfter oder verschmutzter Ablauföffnung betreiben.
  - Ist die Ablauföffnung verstopft oder verschmutzt, gehen Sie entsprechend der Beschreibung im Kapitel *8.3.2 Membran und Ventile demontieren* vor.
- Niemals einen Schlauch an die Ablauföffnung anschließen. Wenn ein Schlauch an die Ablauföffnung angeschlossen ist, kann austretende Dosierflüssigkeit nicht erkannt werden.
- Treffen Sie geeignete Vorkehrungen, um Gesundheits- und Sachschäden durch austretende Dosierflüssigkeit auszuschließen!
- Pumpe niemals mit beschädigten oder lockeren Dosierkopfschrauben betreiben.

1.7 Betrieb mit losen Dosierkopfschrauben

Warnung

Explosionsgefahr, wenn Dosierflüssigkeit ins Pumpengehäuse eingedrungen ist!

Der Betrieb der Pumpe mit losen Dosierkopfschrauben kann dazu führen, dass Dosierflüssigkeit ins Pumpengehäuse eindringt.

Wenn die Pumpe mit losen Dosierkopfschrauben betrieben wurde, Pumpe sofort von der Stromversorgung trennen!

Sicherstellen, dass die Pumpe nicht versehentlich wieder in Betrieb genommen werden kann!

Demontieren Sie den Dosierkopf ohne die Pumpe an die Stromversorgung anzuschließen und stellen Sie sicher, dass keine Dosierflüssigkeit ins Pumpengehäuse eingedrungen ist. Gehen Sie vor, wie in Kapitel 8.3.2 Membran und Ventile demontieren beschrieben.

2. Allgemeines

Grundfos DME Dosierpumpen sind selbstansaugende Membranpumpen.

Die Pumpe besteht aus:

- einem **Gehäuse** mit Antrieb und Elektronik,
- einem **Dosierkopf** mit Hinterwand, Membrane, Ventilen, Anschlüssen und Entlüftungsventil,
- einer **Bedientastatur** mit Display und Tasten. Die Bedientastatur ist entweder vorn oder seitlich am Gehäuse angeordnet.

Der Motor wird so gesteuert, dass die Dosierung so gleichmäßig und konstant wie möglich wird, unabhängig davon, in welchem Leistungsbereich sich die Pumpe befindet.

Dieses wird wie folgt erreicht:

Die Geschwindigkeit des Saughubes wird konstant und den Hub relativ kurz gehalten, unabhängig von der Leistung. Der Dosierhub wird nicht als ein kurzer Puls wie bei herkömmlichen Dosierpumpen ausgeführt, sondern als ein langer Dosierhub mit längstmöglicher Dauer ausgeführt. Dadurch wird eine gleichmäßige Dosierung ohne Spitzenwerte erreicht. Da die Pumpe immer mit voller Hublänge dosiert, wird eine große Saugfähigkeit und ein sehr genaues Dosierergebnis erzielt, unabhängig vom Förderstrom, der im Verhältnis 1:800 stufenlos eingestellt werden kann.

Die Pumpe besitzt ein LCD-Display und eine anwenderfreundliche Bedientastatur, die Zugriff zu den Pumpen-Funktionen bietet.

2.1 Verwendungszweck

Die Pumpe ist für flüssige, nicht abrasive, nicht entflammbare und nicht brennbare Medien in Übereinstimmung mit den Anweisungen dieser Montage- und Betriebsanleitung geeignet.

Anwendungsbereiche (unter anderem)

- Trinkwasseraufbereitung
- Abwasseraufbereitung
- Kühlwasseraufbereitung
- Waschanlagen
- Prozesswasseraufbereitung
- Chemische Industrie.

2.2 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der Pumpe ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt *2.1 Verwendungszweck* gewährleistet.

Warnung

Andere Anwendungen oder der Betrieb von Pumpen unter Umgebungs- und Betriebsbedingungen, die nicht zugelassen sind, gelten als unsachgemäß und sind unzulässig! Grundfos haftet nicht für Schäden, die durch falschen Gebrauch entstehen!

Warnung

Die Pumpe muss mit einer Membranbruch-Signalisierung ausgerüstet sein, wenn sie für kristallisierende Medien verwendet wird.

Warnung

Die Pumpe ist NICHT für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen!

Warnung

Für die Aufstellung im Freien ist ein Sonnenschutz erforderlich!

2.3 Typenschlüssel

(Kann nicht für Pumpenkonfiguration verwendet werden.)

Code	Beispiel	DME	60 -	10	AR -	PP/	E/	C -	F -	3	1	1	F
	Baureihe												
	Max. Förderstrom [l/h]:												
	60												
	150												
	375												
	940												
	Max. Druck [bar]:												
	4												
	10												
	Steuerungsvariante:												
AR	Standard												
AP	Standard + Profibus												
	Dosierkopfwerkstoff:												
PP	Polypropylen												
PV	PVDF												
SS	Edelstahl 1. 4401												
	Dichtungswerkstoff:												
E	EPDM												
T	PTFE												
V	FKM												
	Ventilkugelwerkstoff:												
C	Keramik												
G	Glas												
SS	Edelstahl 1. 4401												
T	PTFE												
	Bedientastatur:												
F	Frontmontiert												
S	Seitenmontiert												
	Spannung:												
3	1 x 100-240 V, 50/60 Hz												
	Ventile:												
1	Standardventil												
2	Federbelastetes Ventil												
	Anschluss, Saug-/Druckseite:												
A1	Gewinde Rp 3/4												
A2	Gewinde Rp 1 1/4												
Q	Schlauch 19/27 mm + 25/34 mm												
	Netzstecker:												
F	EU (Schuko)												
G	UK												
I	AU												
B	USA												
J	JP												
E	CH												
L	Argentinien												

3. Technische Daten

3.1 Mechanische Daten

	DME 60	DME 150	DME 375	DME 940
Max. Förderstrom*[1] [l/h]	60	150	376	940
Max. Förderstrom mit Anti-Kavitation 75 %*[1] [l/h]	45	112	282	705
Max. Förderstrom mit Anti-Kavitation 50 %*[1] [l/h]	33,4	83,5	210	525
Max. Förderstrom mit Anti-Kavitation 25 %*[1] [l/h]	16,1	40,4	101	252
Max. Druck [bar]	10	4	10	4
Max. Hubfrequenz pro Minute [Hub/Min.]	160			
Max. Saughöhe während des Betriebes [m]	6			
Max. Saughöhe während des Ansaugvorganges mit nassen Ventilen [m]	1,5			
Max. Viskosität mit federbelasteten Ventilen*[2] [mPa s]	3000 [mPa s] bei 50 % Förderstrom			
Max. Viskosität ohne federbelastete Ventile*[2] [mPa s]	200			
Membrandurchmesser [mm]	79	106	124	173
Medientemperatur [°C]	0 bis 50			
Umgebungstemperatur [°C]	0 bis 45			
Wiederholgenauigkeit	± 1 %			
Schalldruckpegel [dB(A)]	< 70			

*[1] Unabhängig vom Gegendruck

*[2] Max. Saughöhe 1 Meter

3.2 Elektrische Daten

		DME 60	DME 150	DME 375	DME 940
Versorgungsspannung [VAC]		1 x 100-240 V			
Max. Stromverbrauch [A]	bei 100 V	1,25		2,4	
	bei 230 V	0,67		1,0	
Max. Leistungsaufnahme, P_1 [W]		67,1		240	
Frequenz [Hz]		50/60			
Schutzart		IP65			
Überspannungskategorie		II			
Verschmutzungsgrad		2			
Wärmeklasse		B			
Netzanschlusskabel		1,5 m H05RN-F mit Stecker			

3.3 Daten der Eingänge/Ausgänge

Die Pumpe besitzt verschiedene Eingänge und Ausgänge, abhängig von der Steuerungsvariante.

Signaleingang	
Spannung im Niveausensoreingang [VDC]	5
Spannung im Impulseingang [VDC]	5
Minimale Zeit zwischen den positiven Impulsflanken [ms]	3,3
Impedanz im 0/4-20 mA Analogeingang [Ω] Der Analogeingang benötigt ein gegenüber dem Rahmen isoliertes Signal. Min. Widerstand gegenüber dem Rahmen: 50 kΩ	250
Max. Schleifenwiderstand im Impulssignalkreis [Ω]	250
Max. Schleifenwiderstand im Niveausignalkreis [Ω]	250
Signalausgang	
Max. Belastung des Störmelderelaisausganges, bei ohmscher Belastung [A]	2
Max. Spannung, Störmelderelaisausgang [V]	42

3.4 Abmessungen

Siehe Abmessungen am Ende dieser Anleitung.
Alle Angaben sind in mm.

4. Montage

4.1 Dosierung von Chemikalien

- Das Dosiermedium steht unter Druck und kann schädlich sein.
- Beim Arbeiten mit Chemikalien sind die am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften anzuwenden (z. B. Tragen von Schutzkleidung).
- Bevor an der Dosierpumpe und -anlage gearbeitet wird, müssen Netzleitungen freigeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.
  Vor Wiedereinschalten der Versorgungsspannung müssen die Dosierleitungen angeschlossen werden, so dass im Dosierkopf vorhandene Chemikalie nicht herausspritzen kann und Menschen gefährdet werden.
- Falls das Entlüftungsventil im Dosierkopf verwendet wird, muss ein Schlauch unbedingt in den Behälter zurückgeführt werden.
- Bei Wechsel der Chemikalie ist eine Überprüfung der eingesetzten Werkstoffe auf chemische Beständigkeit an der Dosierpumpe und den übrigen Anlagen erforderlich. Wenn die Gefahr einer chemischen Reaktion zwischen den verschiedenen Medien besteht, müssen Pumpe und Anlage vor dem Einsatz der neuen Chemikalie gründlich gereinigt werden.
  Vorgehensweise:
  Saugleitung in sauberem Wasser anbringen und die (100%)-Taste so lange drücken, bis alle Chemikalienreste entfernt worden sind.
  Note: Wenn die Tasten (100%) und (+) gleichzeitig gedrückt werden, kann die Pumpe so eingestellt werden, dass sie einige Sekunden mit maximaler Leistung läuft. Die Restzeit wird im Display angezeigt. Der Höchstwert beträgt 300 Sekunden.

4.2 Montageort

- Direkte Sonnenbestrahlung muss vermieden werden. Dies gilt insbesondere für Pumpen mit Kunststoff-Dosierköpfen, da dieser Werkstoff durch Sonneneinwirkung beschädigt werden könnte.
- Bei Montage der Pumpe im Freien ist ein Überdach oder ähnlicher Schutz vorzusehen, um die Pumpe vor Regen und anderen Witterungseinflüssen zu schützen.

4.3 Montage der Pumpe

- Siehe auch Installationsbeispiel in Abschnitt *4.4 Installationsbeispiel*.

Achtung ***Der Dosierkopf kann Wasser von der werkseitigen Überprüfung enthalten. Bei der Dosierung von Medien, die mit Wasser nicht in Berührung kommen dürfen, empfiehlt es sich, mit der Pumpe ein anderes Medium zu fördern, um vor der Montage das Wasser vom Dosierkopf zu entfernen.***

Achtung ***Vor Inbetriebnahme einmalig und nach 2-5 Betriebsstunden, Dosierkopfschrauben mit Drehmomentschlüssel über Kreuz auf 5,5 Nm (+ 0,5/- 0 Nm) anziehen.***

- Die Pumpe ist immer mit Pumpenfuß und senkrecht stehenden Saug- und Druckanschlüssen anzuschließen.
- Für die Montage von Kunststoffteilen sind stets geeignete Werkzeuge zu verwenden. Es darf nur angemessene Kraft aufgewendet werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Dosierpumpe und -anlage so konzipiert sind, dass ein Chemikalienaustritt aus der Pumpe oder beschädigten Schläuchen/Rohren zu keinem Schaden an Anlagenteilen und Gebäuden führt. Der Einbau von Leckageüberwachungen und Auffangwannen wird empfohlen.
- Es ist sicherzustellen, dass das Drainloch im Dosierkopf nach unten zeigt, siehe Abb. 1.

Achtung ***Niemals einen Schlauch an die Ablauföffnung anschließen.***

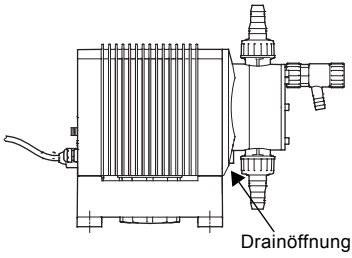
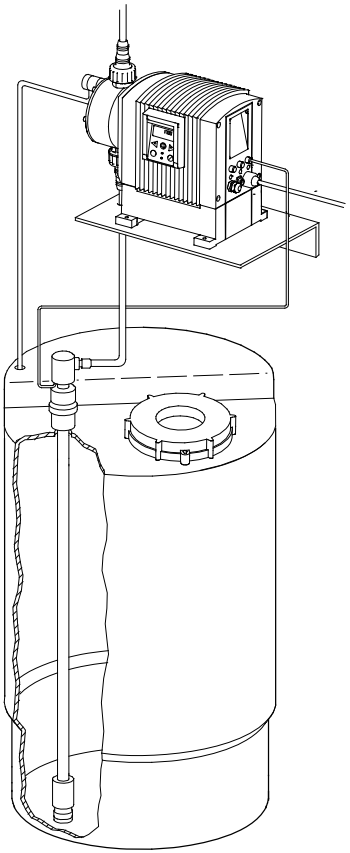


Abb. 1

4.4 Installationsbeispiel

Abb. 2 zeigt ein Installationsbeispiel.

Die DME Dosierpumpe bietet eine Reihe von verschiedenen Einbaumöglichkeiten. Im Beispiel ist die Bedientastatur an der Seite der Pumpe montiert. Der Behälter ist ein Grundfos Chemikalienbehälter mit Niveaukontrolle.



TM02 7065 0604

Abb. 2

4.5 Elektrischer Anschluss

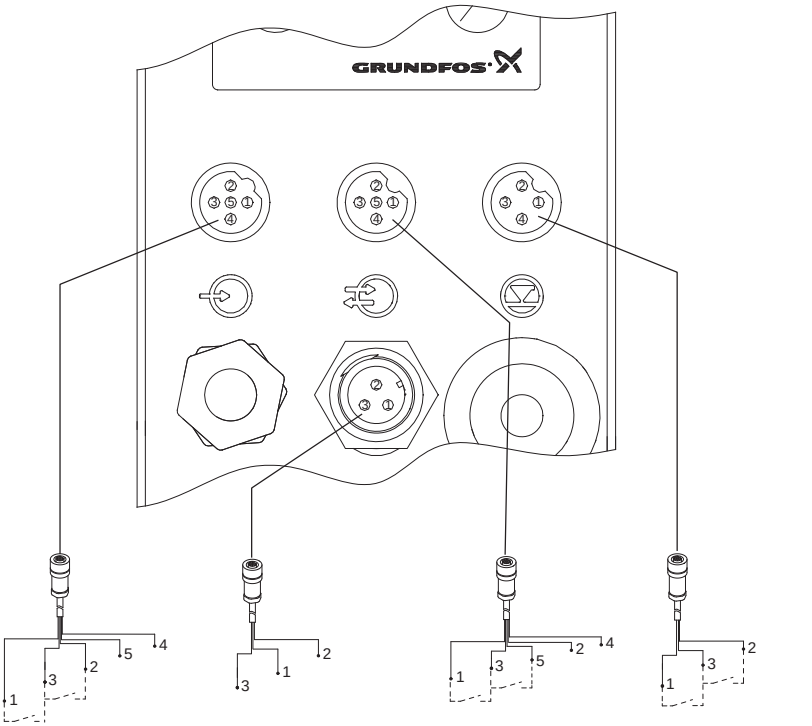
- Der elektrische Anschluss muss von einem Fachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorgenommen werden.
- Elektrische Daten der Pumpe, siehe Abschnitt *3.2 Elektrische Daten*.
- Eventuell vorhandene Signalkabel sind in getrennten Kanälen zu verlegen.

Warnung

Lebensgefahr durch Nichtauslösen der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD)!

Wird die Pumpe an eine Elektroinstallation angeschlossen, die über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) zur zusätzlichen Absicherung verfügt, muss die RCD bei Auftreten von Erdungsfehlerströmen mit pulsierendem und gleichförmigem Gleichstromanteil auslösen. D. h. es muss eine allstromsensitive RCD vom Typ B verwendet werden.

4.6 Schaltbild



Kabel 1, Siehe untenstehende Tabelle

Kabel 2, Siehe untenstehende Tabelle

Kabel 3, Siehe untenstehende Tabelle

Kabel 4, Siehe untenstehende Tabelle

Abb. 3

Kabel 1: Eingang für Analogsignal, Impulssignal und Membranleckagesensor

Nummer / Farbe	**1 / braun**	**2 / weiß**	**3 / blau**	**4 / schwarz**	**5 / grau**
Funktion					
Analog				(-) 4-20 mA Eingang	(+) 4-20 mA Eingang
Impuls	Potentialfrei		Potentialfrei		
Impuls	5 V			Erde	

Nummer / Farbe	**2 / schwarz**	**3 / braun**	**4 / blau**
Membranbruchüberwachung	5 V	PNP	Masse

* Grundfos Membranleckagesensor, Produktnummer 96534443.

Kabel 2: Störmelderelaisausgang

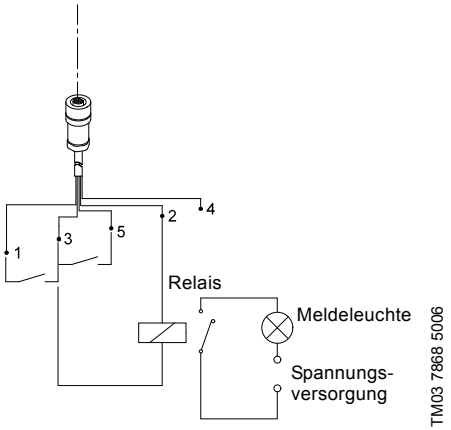
Nummer / Farbe	**1 / braun**	**2 / weiß**	**3 / blau**
Funktion			
Störmelderelais	Gemeinsam	Schließer	Öffner

Kabel 3: Eingang für Dosierstop und Dosierüberwachung oder Dosierausgang

Nummer / Farbe	1 / braun	2 / weiß	3 / blau	4 / schwarz	5 / grau
Funktion					
Dosierstopp (Eingang)	5 V			Erde	
Dosierstopp (Eingang)	Potentialfrei		Potentialfrei		
Dosierüberwachung			Potentialfrei		Potentialfrei
Dosierüberwachung				Erde	5 V
Dosierausgang (die Pumpe läuft)		Offener Kollektor (NPN)*		Erde	

* Der offene Kollektor (NPN) kann für ein Relais oder eine Lampe verwendet werden.

1. Die interne 5 VDC Spannungsversorgung verwenden: Max. Strom: 100 mA



2. Eine externe Spannungsversorgung verwenden: Max. 24 VDC - 100 mA

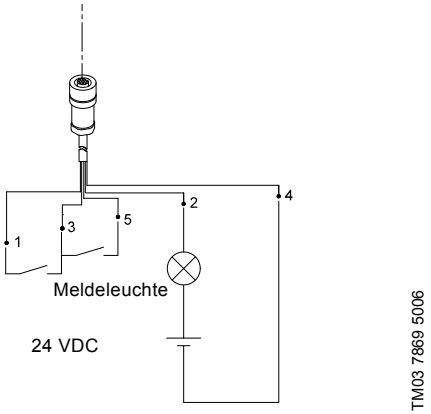


Abb. 4

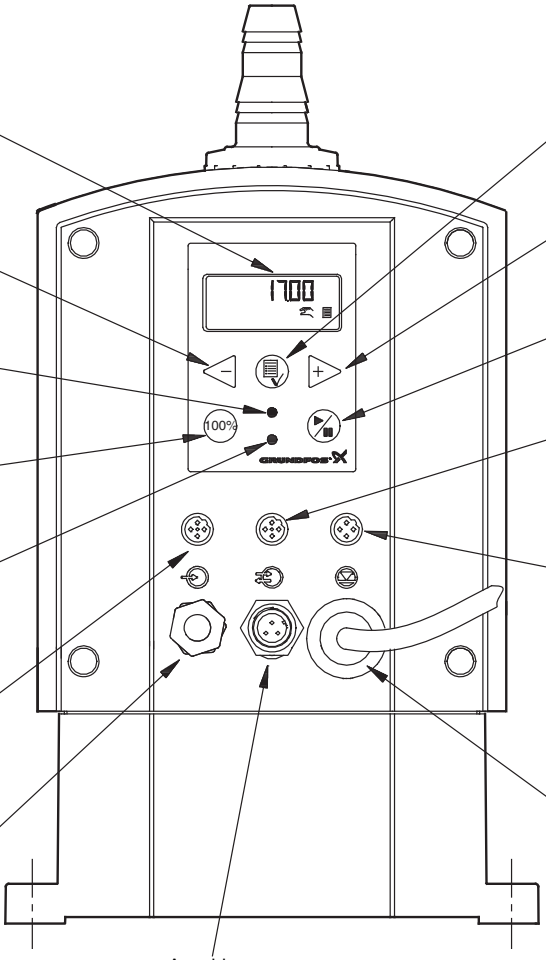
Kabel 4: Niveaueingang

Nummer / Farbe	1 / braun	2 / weiß	3 / blau	4 / schwarz
Funktion				
Behälter leer	Potentialfrei*		Potentialfrei*	
Behälter leer	5 V			Erde
Niedriges Niveau		Potentialfrei*	Potentialfrei*	
Niedriges Niveau		5 V		Erde

* Die Funktion der potentialfreien Kontaktsätze lässt sich mit der Bedientastatur wählen (NO = Schließer und NC = Öffner), siehe Abschnitt *5.21 Konfiguration der Eingänge*.

5. Funktionen

5.1 Bedientastatur



LCD-Display, siehe Abschnitt *5.8*

Navigation/ Einstellung, siehe Abschnitt *5.8*

Grüne Meldeleuchte, siehe Abschnitt *5.6*

Max. Leistung (Ansaugen), siehe Abschnitt *5.3*

Rote Meldeleuchte, siehe Abschnitt *5.6*

Anschluss M12 Eingang für analog/ Impuls/Leckage, siehe Abschnitt *5.11*, *5.12*, *5.5*

Kabel für Profibus-Steuerung, siehe Abschnitt *5.7*

Menu, siehe Abschnitt *5.8*

Navigation/ Einstellung, siehe Abschnitt *5.8*

Ein-/Aus-Taste, siehe Abschnitt *5.8*

Anschluss M12 Dosierstop, siehe Abschnitt *5.2*

Anschluss M12 Niveaukontrolle, siehe Abschnitt *5.4*

Versorgungs-spannung

Anschluss Störmelderelais, siehe Abschnitt *5.6*

TM02 7068 2503

Abb. 5

5.2 Ein-/Ausschalten der Pumpe

Es bestehen zwei Möglichkeiten zum Ein-/Ausschalten der Pumpe:

- Durch Drücken der Taste auf der Bedientastatur der Pumpe.
- Mit Hilfe eines externen EIN-/AUS-Schalters. Siehe Schaltbild in Abschnitt *4.6 Schaltbild*.

5.3 Ansaugen/Entlüftung der Pumpe

Die Pumpen-Bedientastatur besitzt eine 100%-Taste. Diese Taste ist verwendbar, wenn die Pumpe kurze Zeit mit der maximalen Leistung laufen soll, z. B. während der Erstinbetriebnahme. Beim Loslassen der Taste schaltet die Pumpe automatisch auf die bisherige Betriebsart zurück.

Es empfiehlt sich, während des Ansaugens/der Entlüftung die Pumpe ohne Gegendruck laufen zu lassen oder das Entlüftungsventil zu öffnen.

Hinweis

Wenn die Tasten 100% und + gleichzeitig gedrückt werden, kann die Pumpe so eingestellt werden, dass sie einige Sekunden mit maximaler Leistung läuft. Die Restzeit wird im Display angezeigt. Der Höchstwert beträgt 300 Sekunden.

5.4 Niveaukontrolle

Die Pumpe lässt sich an eine Niveaukontrolleinheit zur Überwachung der Chemikalienmenge im Behälter anschließen.

Die Pumpe reagiert auf zwei Niveausignale.
Die Pumpe reagiert unterschiedlich, abhängig davon, welcher Sensor aktiviert wird.

Niveausensor	Reaktion der Pumpe
Oberer Sensor aktiviert (Kontakt geschlossen)	• Rote Meldeleuchte leuchtet. • Pumpe **läuft**. • Störmelderelais angesprochen.
Unterer Sensor aktiviert (Kontakt geschlossen)	• Rote Meldeleuchte leuchtet. • Pumpe **ausgeschaltet**. • Störmelderelais angesprochen.

Für den Anschluss der Niveaukontrolleinheit und des Störmeldeausganges, siehe Abschnitt *4.6 Schaltbild*.

5.5 Membranleckagesensor

Die Pumpe kann mit einem Membranleckagesensor versehen werden. Dieser Sensor erfasst eine eventuelle Membranleckage.

Der Sensor ist an die Drainöffnung im Dosierkopf anzuschließen.

Bei Membranleckage löst das Signal vom Sensor einen Alarm aus und das Störmelderelais wird aktiviert. Siehe auch Abschnitt *5.6 Meldeleuchten und Störmeldeausgang*.

Für den Anschluss des Membranleckagesensors, siehe Abschnitt *4.6 Schaltbild*.

5.6 Meldeleuchten und Störmeldeausgang

Die Pumpe besitzt eine grüne und eine rote Meldeleuchte zur Betriebs- und Störanzeige.

Bei der Steuervariante "AR" kann die Pumpe ein externes Alarmsignal über ein eingebautes Relais erzeugen, an das nur Schutzkleinspannung angeschlossen werden darf.

Hinweis ***An das Alarmrelais dürfen nur Spannungen angelegt werden, die die Anforderungen der Schutzkleinspannung nach EN/IEC 60335-1 erfüllen.***

Das Störmeldesignal wird durch einen internen potentialfreien Kontakt ausgelöst.

Die Funktionen der beiden Meldeleuchten und des eingebauten Störmelderelais gehen aus der nachstehenden Tabelle hervor:

Zustand	Grüne LED	Rote LED	Display	Störmelde-ausgang
Pumpe läuft	Leuchtet	Leuchtet nicht	Normalanzeige	
Pumpe wurde ausgeschaltet	Blinkt	Leuchtet nicht	Normalanzeige	
Pumpe ist gestört	Leuchtet nicht	Leuchtet	EEPROM	
Keine Versorgungs-spannung	Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	AUS	
Pumpe läuft, niedriges Chemi-kalienniveau ★1	Leuchtet	Leuchtet	NIEDRIG	
Behälter leer ★1	Leuchtet nicht	Leuchtet	LEER	
Analogsignal < 2 mA	Leuchtet nicht	Leuchtet	KEIN mA	
Die Pumpe läuft, aber die Dosier-menge ist gemäß dem vom Dosier-wächter gelieferten Signal zu klein ★2	Leuchtet	Leuchtet	KEIN STR.	
Überhitzung	Leuchtet nicht	Leuchtet	MAX. TEMP.	
Interner Kommuni-kationsfehler	Leuchtet nicht	Leuchtet	INT. KOM.	
Interner Hall-Fehler ★3	Leuchtet nicht	Leuchtet	HALL	

Zustand	Grüne LED	Rote LED	Display	Störmelde-ausgang
Membranleckage ★4	Leuchtet nicht	Leuchtet	LECKAGE	
Max. Druck überschritten ★4	Leuchtet nicht ★5	Leuchtet	ÜBERLAST	
Mehr Impulse als Förderstrom	Leuchtet	Leuchtet	MAX. STR.	
Keine Motorrotation registriert ★3	Leuchtet nicht	Leuchtet	ORIGO	

★1 Fordert Anschluss an Niveausensoren. Siehe Abschnitt *5.22 Behälter leer (Alarm)*.

★2 Fordert Aktivierung der Dosierüberwachungsfunktion sowie Anschluss an einen Dosierwächter.

★3 Bitte mit Grundfos Verbindung aufnehmen.

★4 Alarmmeldungen können quittiert werden, wenn die Störungen korrigiert worden sind.

★5 Die Pumpe führt 10 Wiedereinschaltversuche aus. Danach schaltet die Pumpe aus.

5.7 Feldbuskommunikation

Die Pumpe kann für Feldbus-Applikationen konfiguriert werden (Profibus). Neben der herkömmlichen Betriebsanleitung werden Profibus-Pumpen zusätzlich mit einer speziellen Profibus-Betriebsanleitung ausgeliefert.

5.8 Menü

Die Pumpe hat ein anwenderfreundliches Menü, das durch Drücken der (Menu)-Taste aktiviert wird. Alle Texte im Display werden in deutscher Sprache gezeigt. Bei der Erstinbetriebnahme werden die Texte jedoch in englischer Sprache gezeigt. Siehe Abschnitt *5.20 Sprache* zur Wahl der Sprache.

Alle Menüpunkte sind in den folgenden Abschnitten beschrieben. Wird √ bei einem Menüpunkt angezeigt, ist diese Funktion aktiviert. Wenn "ZURÜCK" irgendwo im Menü gewählt wird, schaltet die Pumpe automatisch auf das Betriebsdisplay ohne Änderungen zurück.

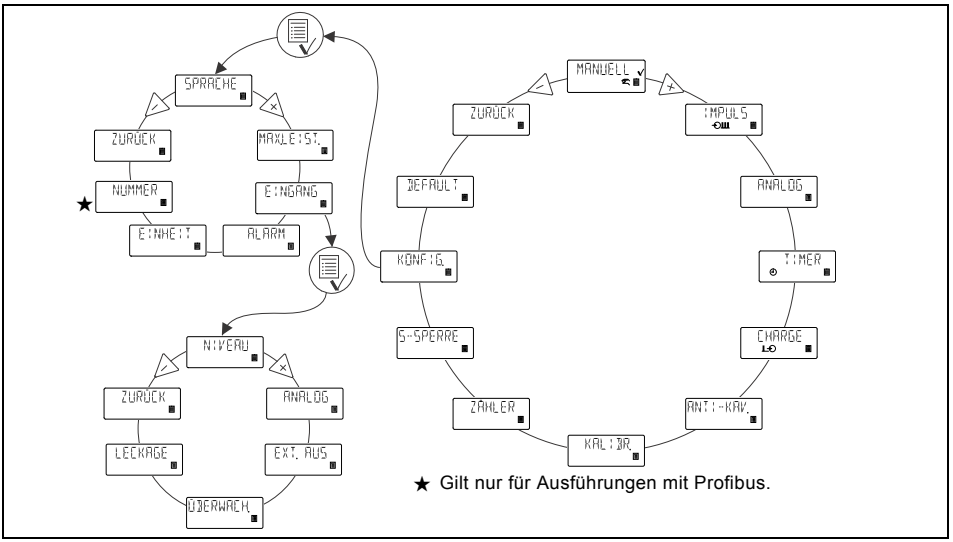


Abb. 6

MANUELL √	Siehe Abschnitt *5.10*	S-SPERRE	Siehe Abschnitt *5.25*
IMPULS	Siehe Abschnitt *5.11*	DEFAULT	Siehe Abschnitt *5.18*
ANALOG	Siehe Abschnitt *5.12*	ZURÜCK	Siehe Abschnitt *5.19*
TIMER	Siehe Abschnitt *5.13*	SPRACHE	Siehe Abschnitt *5.20*
CHARGE	Siehe Abschnitt *5.14*	MAXLEIST.	Siehe Abschnitt *5.16*
ANTI-KAV.	Siehe Abschnitt *5.15*	EINGANG	Siehe Abschnitt *5.21*
KALIBR.	Siehe Abschnitt *7.*	ALARM	Siehe Abschnitt *5.22*
ZÄHLER	Siehe Abschnitt *5.17*	EINHEIT	Siehe Abschnitt *5.23*

5.9 Betriebsarten

Hinweis

Die im Display gezeigten Werte (l und ml) sind nur genau, wenn die Pumpe auf die aktuelle Anlage kalibriert worden ist, siehe Abschnitt 7. Kalibrierung.

Es gibt fünf verschiedene Betriebsarten:

- **Manuell**
- **Impuls**
- **Analog**
- **Timer** (interne Chargensteuerung)
- **Charge** (externe Chargensteuerung)

Siehe Beschreibung in den nachstehenden Abschnitten.

5.10 Manuell

Die Pumpe dosiert so konstant und gleichmäßig wie möglich, ohne Einwirkung von externen Signalen.

Die Dosiermenge kann in i l/h oder ml/h eingestellt werden. Die Pumpe wechselt automatisch zwischen den Maßeinheiten.

Einstellbereich:

DME 60: 75 ml/h - 60 l/h
DME 150: 200 ml/h - 150 l/h
DME 375: 500 ml/h - 375 l/h
DME 940: 1200 ml/h - 940 l/h

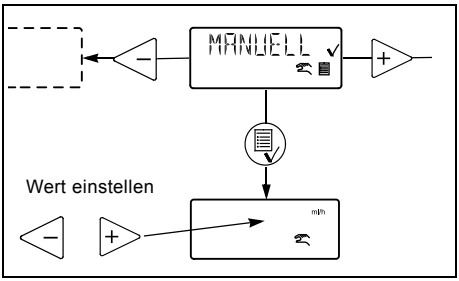


Abb. 7

5.11 Impuls

Die Pumpe dosiert in Abhängigkeit eines externen Impulssignals (z. B. Wasserzähler mit Impulseingang oder Regler).

Die Dosiermenge pro Impuls ist in ml/Impuls einzustellen. Die Pumpe regelt selbst ihre Leistung nach zwei Faktoren:

- der Frequenz der externen Impulse.
- der eingestellten Menge pro Impuls.

Die Pumpe misst den Zeitabstand zwischen zwei Impulsen und berechnet die Geschwindigkeit, mit der die Pumpe die erforderliche Menge dosiert (die eingestellte Menge pro Impuls multipliziert mit der Frequenz der externen Impulse).

Die Pumpe schaltet erst dann ein, wenn sie den zweiten Impuls empfangen hat, und leistet dann einen konstanten Förderstrom wie bei "manueller" Steuerung. Die Pumpe berechnet eine Geschwindigkeit für jeden empfangenen Impuls.

Die Pumpe schaltet aus,

- wenn der Zeitabstand zwischen zwei Impulsen dreimal länger als der Zeitabstand zwischen den beiden vorhergehenden Impulsen ist, oder
- falls der Zeitabstand zwischen zwei Impulsen 2 Minuten übersteigt.

Die Pumpe läuft mit der zuletzt berechneten Geschwindigkeit, bis eine der obigen Ausschaltbedingungen entsteht.

Die Pumpe schaltet bei dem erreichten Punkt im Zyklus aus und schaltet bei diesem Punkt wieder ein, wenn sie zwei neue Impulse empfangen hat.

Einstellbereich:

DME 60: 0,000625 ml/Impuls - 120 ml/Impuls
DME 150: 0,00156 ml/Impuls - 300 ml/Impuls
DME 375: 0,00392 ml/Impuls - 750 ml/Impuls
DME 940: 0,00980 ml/Impuls - 1880 ml/Impuls

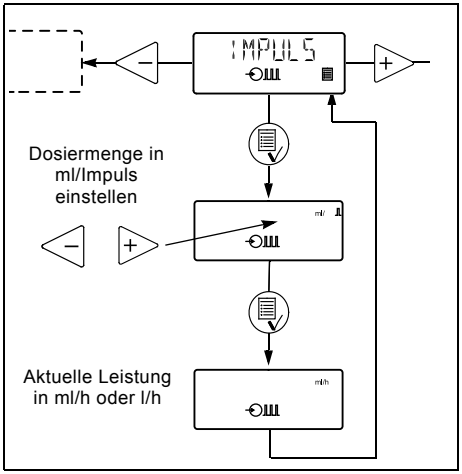


Abb. 8

Falls der Wert der eingestellten Menge pro Impuls multipliziert mit der Frequenz der externen Impulse die Pumpenleistung übersteigt, dosiert die Pumpe mit maximaler Leistung. Überschüssige Impulse werden ignoriert und "MAX. STR. " erscheint im Display.

5.12 Analog

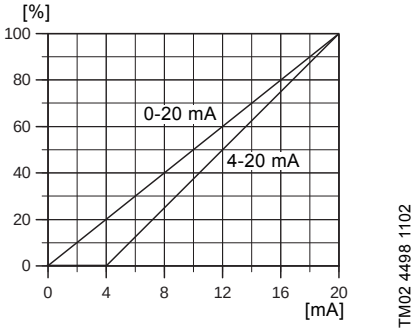
Die Pumpe dosiert in Abhängigkeit eines externen Analogsignals. Die Dosiermenge ist proportional zum Eingangswert in mA.

4-20 (Default):	4 mA =	0 %.
	20 mA =	100 %.
20-4:	4 mA =	100 %.
	20 mA =	0 %.
0-20:	0 mA =	0 %.
	20 mA =	100 %.
20-0:	0 mA =	100 %.
	20 mA =	0 %.

Siehe Abb. 9.

Die Leistungsbegrenzung beeinflusst die Leistung. 100 % entsprechen der maximalen Leistung oder der eingestellten maximalen Leistung, siehe Abschnitt *5.16 Leistungsbegrenzung*.

Der Analogeingang benötigt ein gegenüber dem Rahmen isoliertes Signal. Min. Widerstand gegenüber dem Rahmen: 50 kΩ.



TM02 4498 1102

Abb. 9

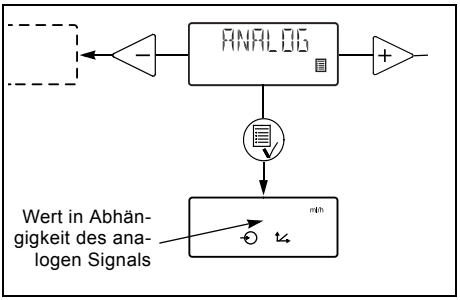


Abb. 10

Falls 4-20 mA oder 20-4 mA gewählt wurde und das Signal 2 mA unterschreitet, wird eine Pumpenstörung angezeigt. Diese Situation kann vorkommen, falls die Verbindung unterbrochen ist, z. B. falls der Leiter beschädigt ist.

Die Betriebsart "Analog" wie in Abb. 11 gezeigt ändern:

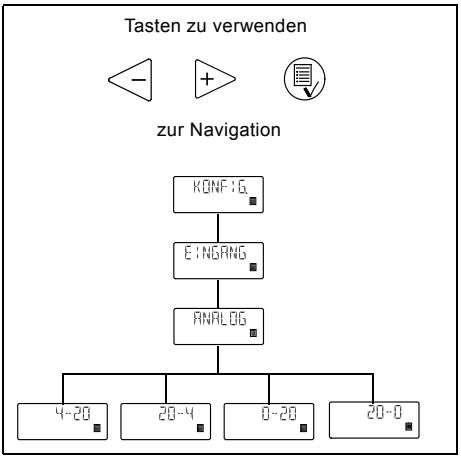


Abb. 11

5.13 Timer

Die Pumpe dosiert mit der maximalen Leistung oder der eingestellten maximalen Leistung die eingestellte Menge in Chargen, siehe Abschnitt *5.16 Leistungsbegrenzung*.

Die Zeit bis die erste Dosierung "NX" sowie die nachfolgenden Intervalle "IN" lassen sich in Minuten, Stunden und Tagen einstellen. Die maximale Zeit beträgt 9 Tage 23 Stunden und 59 Minuten (9:23:59). Der minimal akzeptable Wert ist 1 Minute.
Der interne Timer läuft weiter, obwohl die Pumpe mit der Ein-/Aus-Taste oder auf grund von leerem Behälter oder einem Ausschaltbefehl ausgeschaltet wurde, siehe Abb. 12.

Während des Betriebes wird "NX" immer von "IN" bis Null zählen. Somit kann die restliche Zeit vor der nächsten Charge immer abgelesen werden.

"IN" muss höher als die für eine Charge erforderliche Zeit sein. Falls "IN" niedriger ist, wird die nächste Charge ignoriert.

Bei Netzausfall werden die eingestellte Menge, die "IN"-Zeit sowie die restliche "NX"-Zeit gespeichert. Nach der Wiedereinschaltung der Versorgungsspannung schaltet die Pumpe mit der "NX"-Zeit wieder ein, die vor dem Netzausfall registriert wurde. Der Zyklus geht jetzt weiter, jedoch mit einer Verspätung, die der Dauer des Netzausfalls entspricht.

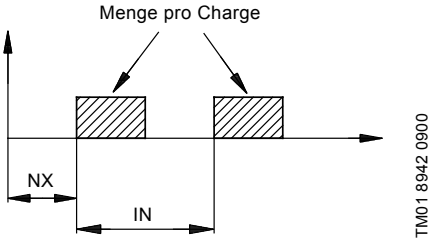


Abb. 12

Einstellbereich:

DME 60: 6,25 ml/Charge - 120 l/Charge
DME 150: 15,6 ml/Charge - 300 l/Charge
DME 375: 39,1 ml/Charge - 750 l/Charge
DME 940: 97,9 ml/Charge - 1880 l/Charge

Es können nur Werte gewählt werden, die kompletten Dosierhüben entsprechen (in Übereinstimmung mit dem Kalibrierfaktor). Der Mindesteinstellwert hängt vom Kalibrierfaktor ab. Der oben angeführte Mindesteinstellwert entspricht dem werkseitigen Kalibrierwert.

Beispiel:

Falls der Kalibrierfaktor 625 (= 6,25 ml/Hub) beträgt, ist die niedrigste Menge, die in den Betriebsarten "Timer" und "Charge" eingestellt werden kann, 6,25 ml (= 1 Hub) -> die nächste Menge ist 12,5 ml (= 2 Hübe) usw.

Diese Stufen gelten bis zu einem Wert, der 100 Dosierhüben entspricht. Über diesem Wert ist der Einstellbereich in Standardstufen wie bei den übrigen Betriebsarten eingeteilt.

Falls der Kalibrierfaktor nach Einstellungen in den Betriebsarten "Timer" und "Charge" geändert wird, berechnet die Pumpe automatisch eine neue Anzahl Dosierhübe pro Charge und ändert den Displaywert auf den nächsten möglichen Wert im Vergleich zu dem zuerst eingestellten Wert.

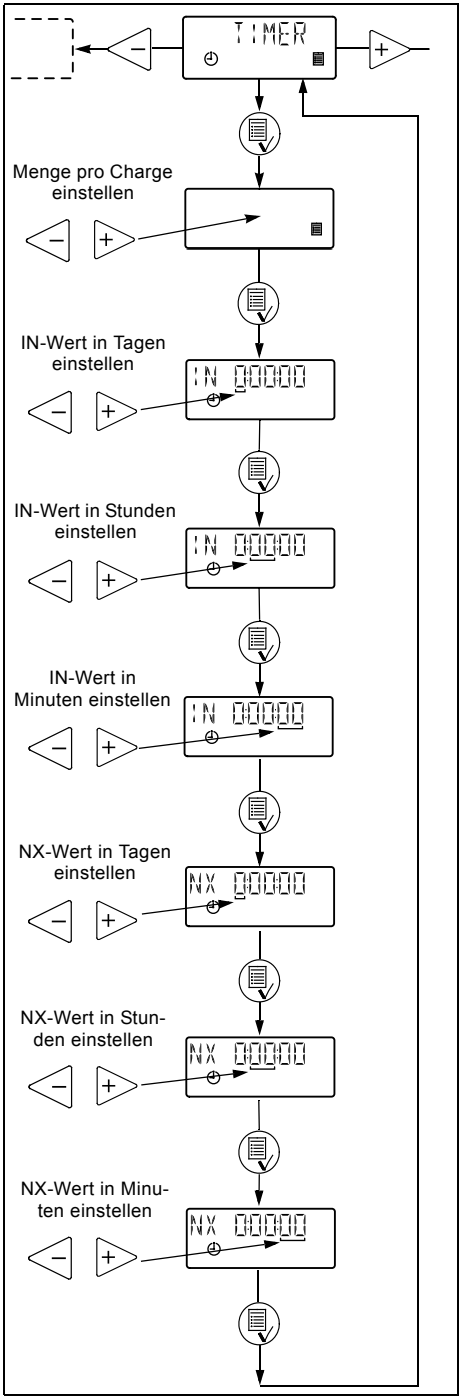


Abb. 13

5.14 Charge

Die Pumpe dosiert mit der maximalen Leistung oder der eingestellten maximalen Leistung die eingestellte Menge in Chargen, siehe Abschnitt *5.16 Leistungsbegrenzung*.

Diese Menge wird jedes Mal dosiert, wenn die Pumpe einen externen Impuls empfängt.

Falls die Pumpe neue Impulse empfängt, bevor die vorhergehende Charge beendet ist, werden diese Impulse ignoriert.

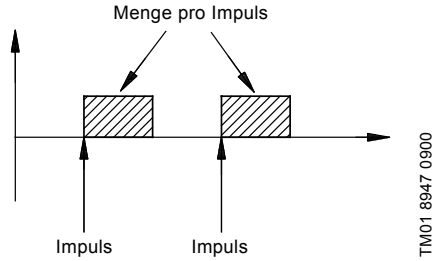


Abb. 14

Einstellbereich wie für die Betriebsart "Timer", siehe Abschnitt *5.13 Timer*.

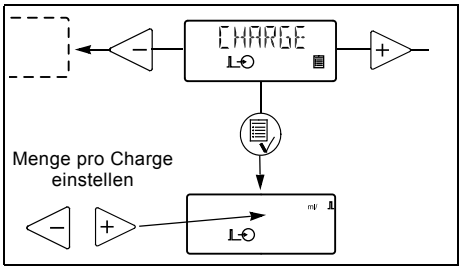


Abb. 15

5.15 Anti-Kavitation

Die Pumpe besitzt eine Anti-Kavitationsfunktion. Wenn diese Funktion gewählt ist, verlängert die Pumpe ihren Saughub. Dadurch wird ein optimales Ansaugen erreicht.

Die Anti-Kavitationsfunktion ist in den folgenden Fällen verwendbar:

- bei der Förderung von Medien mit hoher Viskosität,
- bei langen Saugleitungen oder
- bei großen Saughöhen.

Abhängig von den Umständen kann die Motordrehzahl während des Saughubes um 75 %, 50 % oder 25 % im Vergleich zur normalen Motordrehzahl während des Saughubes reduziert werden.

Die maximale Pumpenleistung wird reduziert, wenn die Anti-Kavitationsfunktion verwendet wird. Siehe Abschnitt *3.1 Mechanische Daten*.

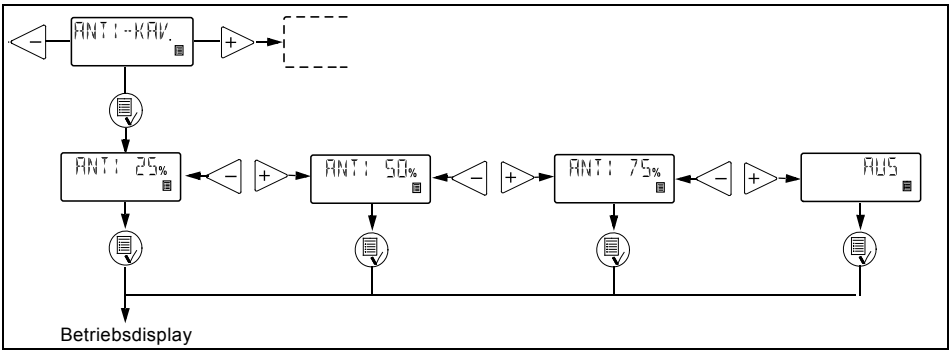


Abb. 16

5.16 Leistungsbegrenzung

Diese Funktion ermöglicht eine Begrenzung der maximalen Leistung der Pumpe (MAX. LEIST.). Die Funktion wird auch auf die Funktionen einwirken, in denen die Pumpe normalerweise mit maximaler Leistung läuft.

Unter normalen Betriebsbedingungen kann die Pumpe nicht mit einer Leistung laufen, die höher als der angegebene Wert ist. Dieses gilt jedoch nicht für die 100%-Taste für maximale Leistung, siehe Abschnitt *5.3 Ansaugen/Entlüftung der Pumpe*.

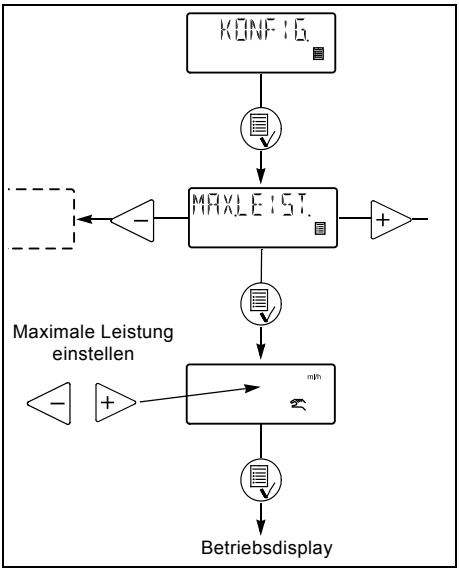


Abb. 17

5.17 Zähler

Es können "nicht-nullstellbare" Werte angezeigt werden:

- **"MENGE"**
  Kumulierte Dosiermenge in Liter oder US Gallons.
- **"HÜBE"**
  Kumulierte Anzahl Dosierhübe.
- **"STUNDEN"**
  Kumulierte Anzahl Betriebsstunden.
- **"NETZ EIN"**
  Kumulierte Anzahl Netzeinschaltungen.

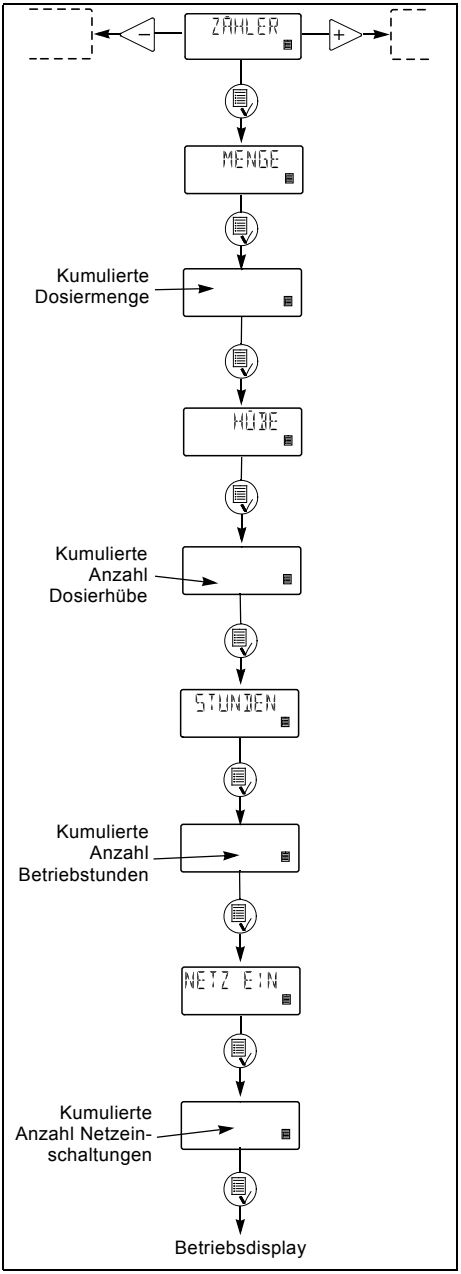


Abb. 18

5.18 Rückstellung

Wenn "DEFAULT" an einer beliebigen Stelle im Menü aktiviert wird, schaltet die Pumpe auf die werkseitigen Einstellungen zurück.

Hinweis

Die Kalibrierung wird auch auf die Default-Einstellung zurückgestellt. Die Pumpe fordert daher eine neue Kalibrierung, wenn die "DEFAULT"-Funktion verwendet worden ist.

Die Default-Einstellungen sind die werkseitigen Einstellungen der Standard-Pumpen. "DEFAULT" im Menü "KONFIG. " wählen.

Default-Einstellungen:

Betriebsart:	Manuell
Pumpenleistung:	Max. Leistung
Sperren der Bedientastatur:	Nicht gesperrt
Code der Sperrfunktion:	2583
Anti-Kavitation:	Nicht aktiv
Analogsignal:	4-20 mA
Digitaleingänge:	NO (Schließer)
Leistungsbegrenzung:	Max. Leistung
Alarmmeldequittierung ist erforderlich, um die Pumpe wieder einzuschalten	
Dosierüberwachung:	Aus
Sprache:	Englisch
Einheiten:	Metrisch

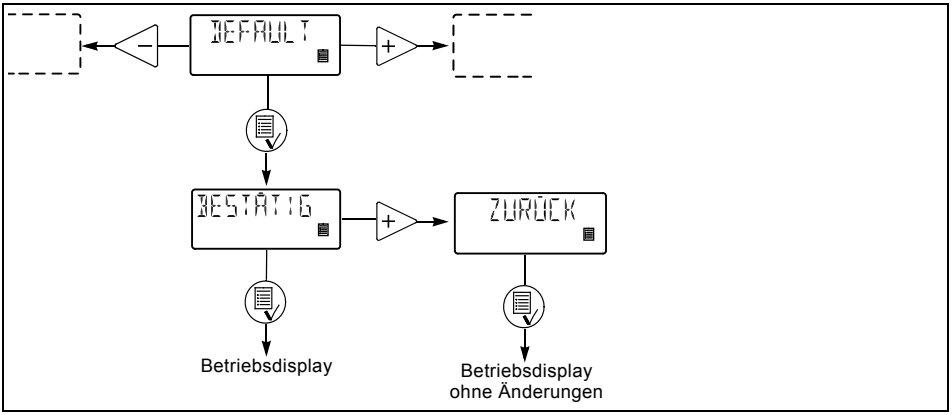


Abb. 19

5.19 Zurück

Abb. 20

Mit der "ZURÜCK"-Funktion ist es möglich, von einem beliebigen Niveau im Menü auf das Betriebsdisplay ohne Änderungen zurückzustellen, nachdem die Menüfunktionen verwendet worden sind.

5.20 Sprache

Die Displaytexte lassen sich in einer der folgenden Sprachen aufrufen:

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Italienisch
- Spanisch
- Portugiesisch
- Holländisch
- Schwedisch
- Finnisch
- Dänisch
- Tschechisch
- Slowakisch
- Polnisch
- Russisch

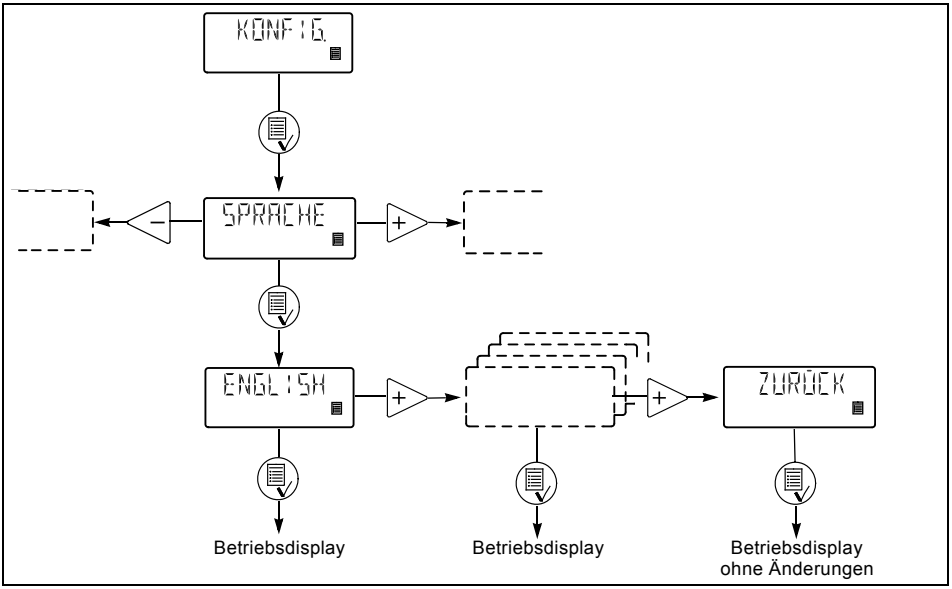


Abb. 21

5.21 Konfiguration der Eingänge

Abb. 22 zeigt die möglichen Einstellungen.

Die Eingänge für Niveau, Dosierstop und Membranleckage lassen sich von NO (Schließer) in NC (Öffner) ändern. Im Falle einer Änderung müssen die Eingänge bei Normalbetrieb kurzgeschlossen werden. Der Eingang für Dosierüberwachung lässt sich von "AUS" in "EIN" ändern.

Für den analogen Eingang kann einer der folgenden Signaltypen gewählt werden:

- 4-20 mA (Default),
- 20-4 mA,
- 0-20 mA,
- 20-0 mA.

Siehe auch Abschnitt *5.12 Analog*.

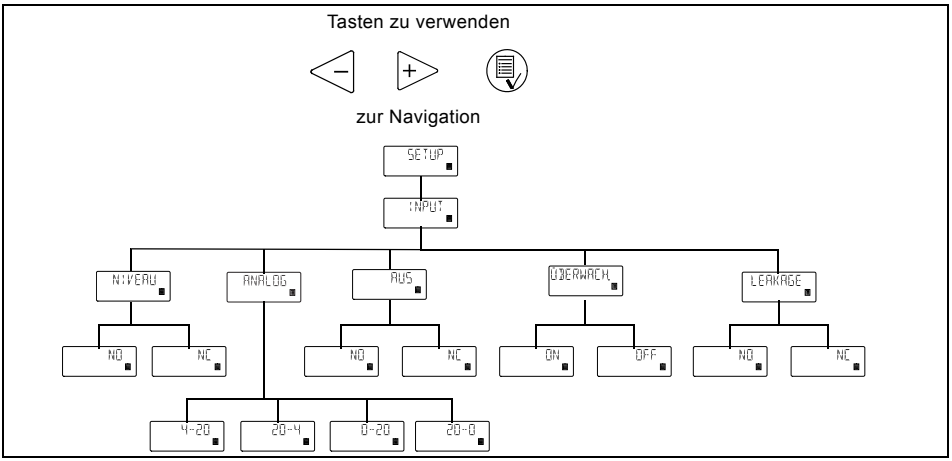


Abb. 22

5.22 Behälter leer (Alarm)

Die Störmeldefunktion kann auf "AUT. QUIT" oder "MAN. QUIT" eingestellt werden. Diese Funktion wird benutzt, wenn "LEER" vom Niveausensor anzeigt wird.

Die Störmeldung kann automatisch (AUT. QUIT) oder manuell (MAN. QUIT) quittiert werden.

Für weitere Informationen über Störmeldefunktionen, siehe Abschnitt *5.6 Meldeleuchten und Störmeldeausgang*.

5.23 Maßeinheiten

Es besteht die Möglichkeit, metrische Einheiten (Liter/Milliliter) oder US Einheiten (Gallons) zu wählen.

Metrische Maßeinheiten:

- **Betriebsarten "Manuell" und "Analog":** Die Dosiermenge in Liter pro Stunde (l/h) oder Milliliter pro Stunde (ml/h) einstellen.
- **Betriebsart "Impuls":** Die Dosiermenge in ml/Impuls einstellen. Die aktuelle Leistung ist in Liter pro Stunde (l/h) oder Milliliter pro Stunde (ml/h) angegeben.
- **Kalibrierung:** Die Dosiermenge in ml pro 100 Hübe einstellen.
- **Betriebsarten "Timer" und "Charge":** Die Dosiermenge in Liter (l) oder Milliliter (ml) einstellen.
- Unter dem Menüpunkt "MENGE" im Menü "ZÄHLER" ist die Dosiermenge in Liter angegeben.

US Maßeinheiten:

- **Betriebsarten "Manuell" und "Analog":** Die Dosiermenge in Gallons pro Stunde (gph) einstellen.
- **Betriebsart "Impuls":** Die Dosiermenge in ml/Impuls einstellen. Die aktuelle Leistung ist in Gallons pro Stunde (gph) angegeben.
- **Kalibrierung:** Die Dosiermenge in ml pro 100 Hübe einstellen.
- **Betriebsarten "Timer" und "Charge":** Die Dosiermenge in Gallons (gal) einstellen.
- Unter dem Menüpunkt "MENGE" im Menü "ZÄHLER" ist die Dosiermenge in Gallons (gal) angegeben.

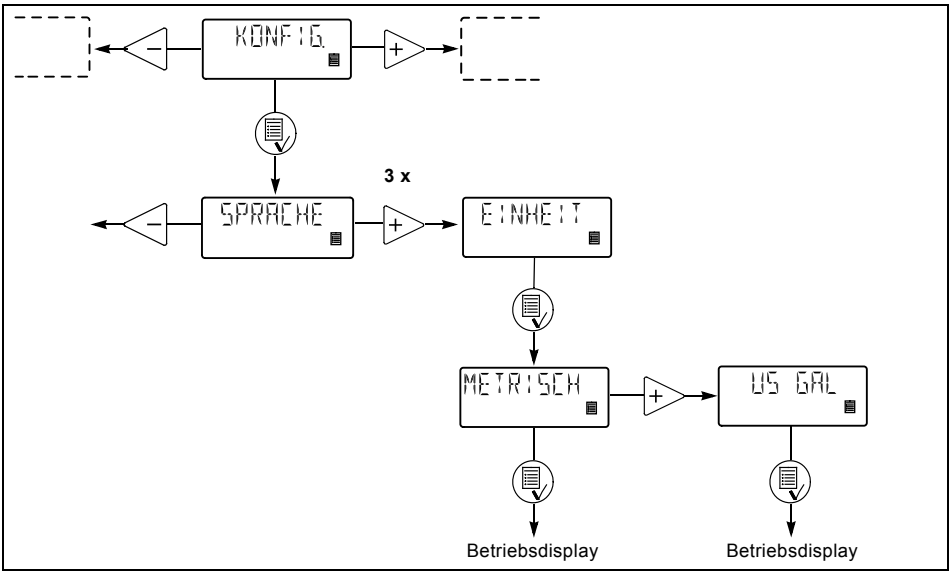


Abb. 23

5.24 Dosierüberwachung

Die Pumpe hat einen Eingang für Dosierüberwachung (siehe Schaltbild, Abb. 3).

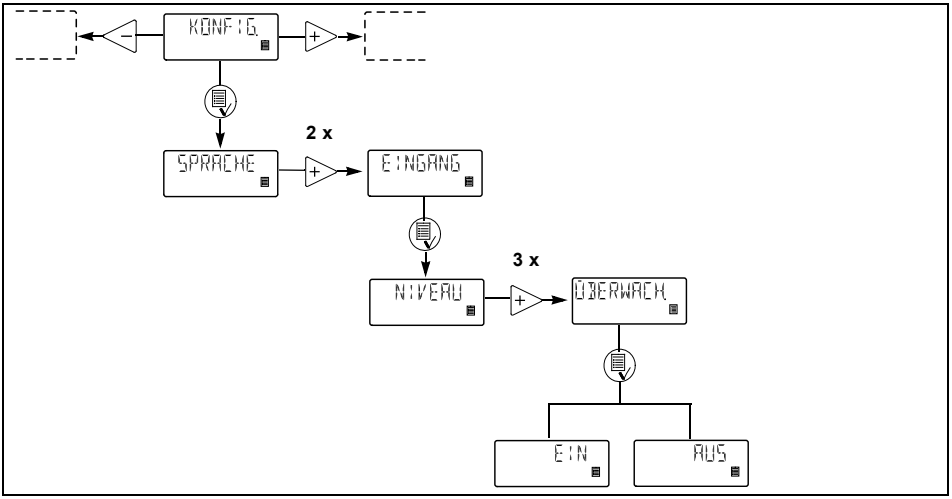


Abb. 24

Die Pumpe kann mit einem Dosierwächter ausgestattet werden, der ineffektive Dosierhübe erkennt.

Der Dosierwächter dient zur Überwachung der Dosierung von Flüssigkeiten, bei denen die Gefahr besteht, dass es zu Luftansammlungen im Dosierkopf kommt. Dadurch kann der Dosierprozess unterbrochen werden, obwohl die Pumpe noch läuft.

Während des Dosierprozesses sendet der Dosierwächter Impulssignale an den Überwachungseingang der Pumpe. So kann die Pumpe die ausgeführten, vom internen Hubsensor registrierten Hübe mit den extern vom Dosierwächter tatsächlich gemessenen Hüben vergleichen. Wird trotz intern registriertem Dosierhub kein tatsächlicher Dosierhub gemessen, wird dies als Störung angesehen, die z. B. durch einen leeren Behälter oder Luft im Dosierkopf hervorgerufen worden sein kann.

Der Dosierwächter ist an den Eingang "Dosierüberwachung" anzuschließen. Dieser Eingang muss für die Funktion Dosierüberwachung konfiguriert werden.

Sobald dem Eingang die Funktion Dosierüberwachung zugewiesen und ein Dosierwächter angeschlossen und richtig eingestellt worden ist, ist die Dosierüberwachung aktiv.

5.25 Sperren der Bedientastatur

Die Tasten der Bedientastatur können gesperrt werden, um einen unzweckmäßigen Pumpenbetrieb zu verhindern.

Die Sperrfunktion lässt sich auf "EIN" oder "AUS" einstellen. Defaulteinstellung ist "AUS".

Zur Umschaltung zwischen "AUS" und "EIN" ist ein PIN-Code erforderlich. Wenn "EIN" zum ersten Mal gewählt wird, erscheint "0000" im Display. Falls ein Code schon eingegeben wurde, erscheint dieser Code, wenn eine Umschaltung auf "EIN" versucht wird. Dieser Code kann entweder erneut eingegeben oder geändert werden.

Falls kein Code eingegeben wurde, muss der Code wie die Werte "NX" und "IN" eingegeben werden, siehe Beschreibung im Abschnitt *5.13 Timer*.

Falls ein Code schon eingegeben wurde, blinken die aktiven Felder.

Falls ein Versuch gemacht wird, um die Tasten im gesperrten Zustand zu bedienen, wird "GESPERRT" 2 Sek. im Display angezeigt und danach erscheint "0000". Ein Code muss jetzt eingegeben werden. Falls die Eingabe des Codes nicht innerhalb von 10 Sek. erfolgt, erscheint das Betriebsdisplay ohne Änderungen.

Bei der Eingabe eines falschen Codes erscheint "GESPERRT" 2 Sek. im Display und danach erscheint "0000". Ein neuer Code muss jetzt eingegeben werden. Falls die Eingabe des Codes nicht innerhalb von 10 Sek. erfolgt, erscheint das Betriebsdisplay ohne Änderungen. Dieses Display erscheint auch, falls die Eingabe des korrekten Codes länger als 2 Minuten dauert.

Falls die Sperrfunktion aktiviert wurde, aber die Bedientastatur nicht gesperrt ist, wird die Bedientastatur automatisch gesperrt, falls sie nicht innerhalb von 2 Minuten bedient wird.

Die Sperrfunktion kann auch durch das Anwählen von "EIN" im Menü "S-SPERRE" aktiviert werden. Der früher eingegebene Code erscheint im Display. Zur Eingabe dieses Codes ist die (M)-Taste viermal zu drücken. Der Code kann auch geändert werden.

Die Bedientastatur kann entsperrt werden, entweder mit dem gewählten Code oder mit dem Werkscode 2583.

Folgende Tasten und Eingänge sind immer noch aktiv, obwohl die Bedientastatur gesperrt ist:

- Auffüllen (100%-Taste).
- Ein-/Aus-Taste.
- Alle externen Eingänge.

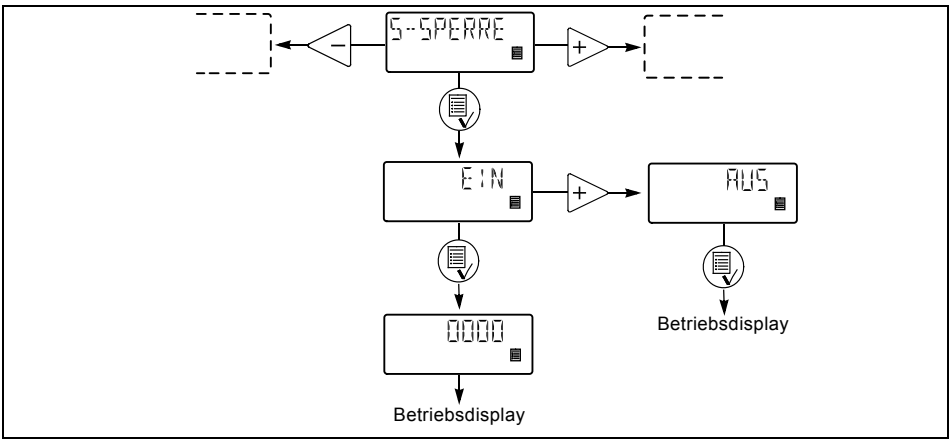


Abb. 25

Aktivierung der Sperrfunktion und Sperren der Bedientastatur:

1. "S-SPERRE" im Menü wählen.
2. "EIN" mit den Tasten ◁ und ▷ wählen und mit (M) bestätigen.
3. Code eingeben oder einen neuen Code mit den Tasten ◁, ▷ und (M) eingegen.

Die Sperrfunktion ist jetzt aktiviert und die Bedientastatur ist gesperrt.

Entsperren der Bedientastatur (ohne Deaktivierung der Sperrfunktion):

1. Die (M)-Taste einmal drücken. "GESPERRT" wird 2 Sek. im Display angezeigt und danach erscheint "0000".
2. Code mit den Tasten ◁, ▷ und (M) eingeben*.

Die Bedientastatur ist jetzt entsperrt worden und wird automatisch wieder gesperrt, falls die Bedientastatur nicht innerhalb von 2 Minuten bedient wird.

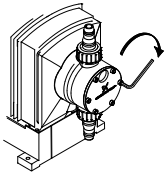
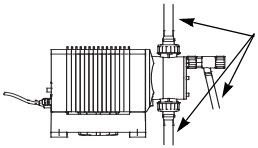
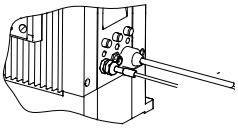
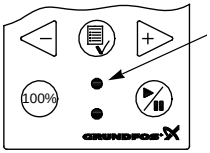
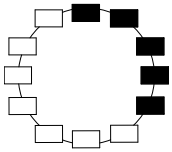
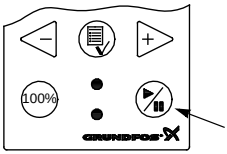
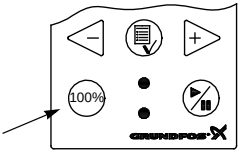
Deaktivierung der Sperrfunktion:

1. Die Bedientastatur wie oben beschrieben entsperren.
2. "S-SPERRE" im Menü wählen.
3. "AUS" mit den Tasten ◁ und ▷ wählen und mit (M) bestätigen.

Die Sperrfunktion ist jetzt deaktiviert und die Bedientastatur ist entsperrt worden.

* Die Bedientastatur kann immer mit dem Code 2583 entsperrt werden.

6. Inbetriebnahme

Stufe		Vorgehensweise
1		**Vor der Inbetriebnahme sind die Schrauben am Dosierkopf nachzuziehen:** • Vor Inbetriebnahme einmalig und nach 2-5 Betriebsstunden, Dosierkopfschrauben mit Drehmomentschlüssel über Kreuz auf 5,5 Nm (+ 0,5/- 0 Nm) anziehen.
2		**Schläuche/Rohre montieren:** • Saug- und Dosierschläuche/-rohre auf die Pumpe montieren. • Schlauch (falls erforderlich) auf das Entlüftungsventil montieren und den Schlauch in den Behälter zurückführen. • Niemals einen Schlauch an die Ablauföffnung anschließen.
3		**Kabel anschließen:** • Steuer-/Niveaukabel (falls vorhanden) an die Pumpe anschließen, siehe Abschnitt *4.6 Schaltbild*.
4		**Versorgungsspannung einschalten:** • Das Licht im Display leuchtet. • Die grüne Meldeleuchte blinkt (Pumpe ausgeschaltet). • Sprache wählen (falls erforderlich), siehe Abschnitt *5.20 Sprache*.
5		**Betriebsart wählen** (siehe Abschnitt *5.9 Betriebsarten*): • Manuell. • Impuls. • Analog. • Timer. • Charge.
6		**Pumpe einschalten:** • Pumpe durch Drücken der Ein-/Aus-Taste einschalten. • Die grüne Meldeleuchte leuchtet konstant.
7		**Ansaugen/Entlüftung:** • Die 100%-Taste auf der Pumpen-Bedientastatur drücken und die Pumpe ohne Gegendruck laufen lassen. Entlüftungsventil öffnen (falls erforderlich). Wenn die Tasten 100% und + gleichzeitig gedrückt werden, kann die Pumpe so eingestellt werden, dass sie einige Sekunden mit maximaler Leistung läuft.
8		**Kalibrierung:** • Wenn der Ansaugvorgang beendet ist und die Pumpe mit dem richtigen Gegendruck läuft, muss die Pumpe kalibriert werden, siehe Abschnitt *7. Kalibrierung*.

Ist die Funktion der Pumpe nicht zweckmäßig, siehe Abschnitt *9. Störungsübersicht*.

7. Kalibrierung

Es ist sehr wichtig, dass die Pumpe nach der Montage kalibriert wird, damit die korrekte Menge (ml/h oder l/h) im Display angezeigt wird.

Es bestehen zwei verschiedene Methoden zur Kalibrierung der Pumpe:

- **Direkte Kalibrierung**.
  Die Dosiermenge von 100 Dosierhüben wird direkt gemessen. Siehe Abschnitt *7.1 Direkte Kalibrierung*.
- **Kontrollkalibrierung**. Siehe Abschnitt *7.2 Kontrollkalibrierung*.

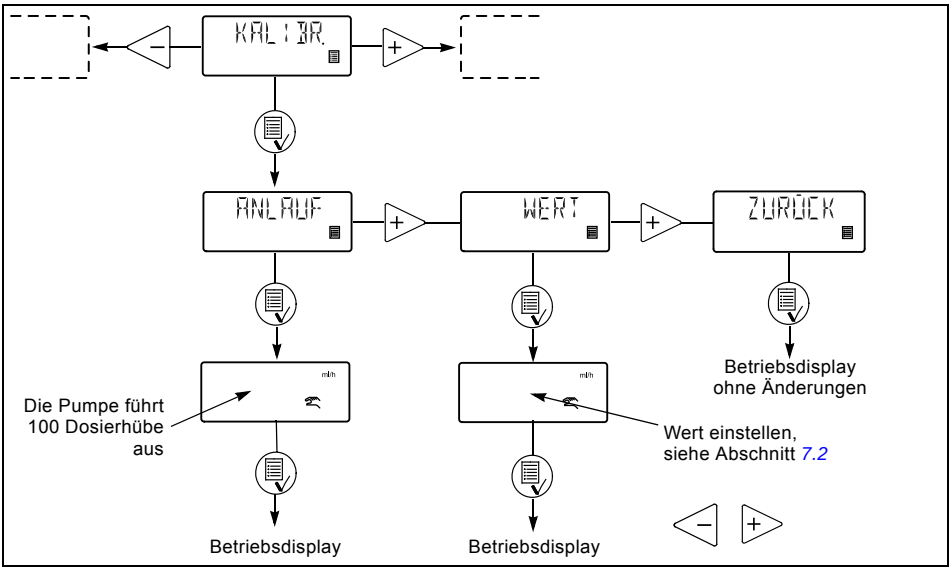


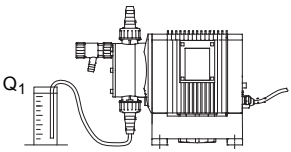
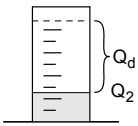
Abb. 26

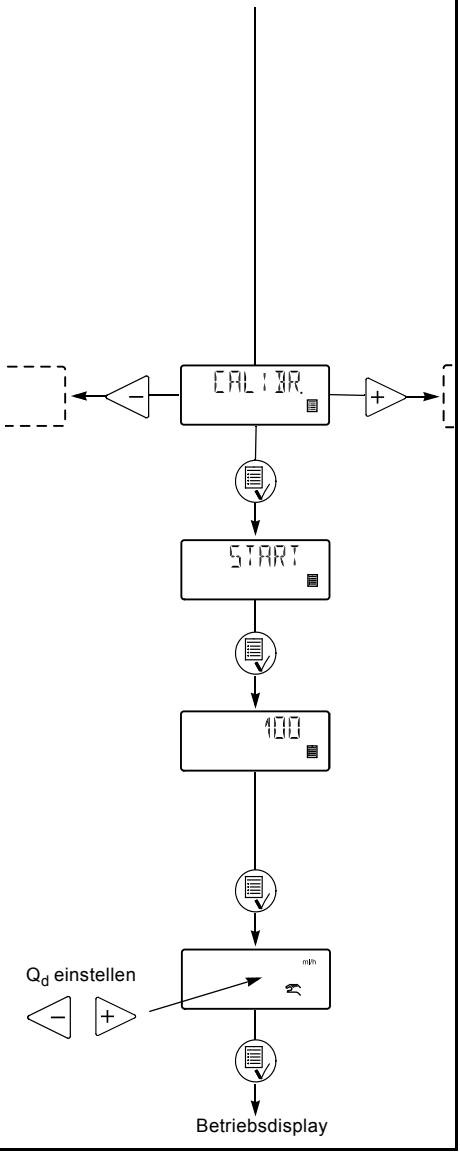
7.1 Direkte Kalibrierung

Vor der Kalibrierung muss sichergestellt werden,

- dass die Pumpe mit Fußventil, Injektionsventil usw. in der bestehenden Anlage montiert ist.
- dass die Pumpe mit dem Systemgegendruck läuft, auf den sie kalibriert werden soll (evtl. Gegendruckventil einstellen).
- dass die Pumpe mit der korrekten Saughöhe läuft.

Bei direkter Kalibrierung ist die nachstehende Vorgehensweise zu befolgen.

Vorgehensweise	Pumpendisplay
1. Dosierkopf und Saugschlauch mit Dosiermedium auffüllen.	
2. Pumpe ausschalten. Die grüne Meldeleuchte blinkt.	
3. Einen Messzylinder mit Dosiermedium, Q_1, auffüllen. DME 60: ca. 1,5 l DME 150: ca. 2,5 l DME 375: ca. 6 l DME 940: ca. 14 l	
4. Q_1 ablesen und aufschreiben.	
5. Saugschlauch in den Messzylinder einführen.  TM02 7067 0315	
6. Zum Kalibriermenü gehen, siehe auch Abschnitt *5.8*.	
7. Zweimal die Menü-Taste drücken.	
8. Die Pumpe führt 100 Dosierhübe aus.	
9. Das Display zeigt den werkseitigen Kalibrierwert.	
10. Den Saugschlauch vom Messzylinder entfernen und Q_2 ablesen. 	
11. Den Wert im Display auf $Q_d = Q_1 - Q_2$ einstellen.	
12. Mit der Menü-Taste bestätigen.	
13. Die Pumpe ist jetzt kalibriert und schaltet auf das Betriebsdisplay zurück.	



7.2 Kontrollkalibrierung

Bei dieser Kalibriermethode wird der Kalibrierwert dadurch berechnet, dass der Chemikalienverbrauch in einer bestimmten Periode abgelesen und mit der Anzahl Dosierhübe in derselben Periode zusammengehalten wird.

Diese Kalibriermethode ist sehr genau und eignet sich besonders für Kontrollkalibrierung nach langem Betrieb oder in Fällen, wo direkte Kalibrierung nicht möglich ist. Die Kalibrierung kann evtl. in Verbindung mit Auswechselung/Auffüllung des Chemikalienbehälters vorgenommen werden.

Kontrollkalibrierung wie folgt vornehmen:

1. Die Pumpe durch Drücken der -Taste ausschalten.
2. Den Zähler der Pumpe ablesen und die Anzahl der Dosierhübe notieren, siehe Abschnitt *5.17 Zähler*.
3. Die Chemikalienmenge im Behälter ablesen und notieren.
4. Die Pumpe durch Drücken der -Taste einschalten und sie mindestens 1 Stunde laufen lassen. Je länger die Pumpe läuft, um so genauer wird die Kalibrierung.
5. Die Pumpe durch Drücken der -Taste ausschalten.
6. Den Zähler der Pumpe ablesen und die Anzahl der Dosierhübe notieren, siehe Abschnitt *5.17 Zähler*.
7. Die Chemikalienmenge im Behälter ablesen und notieren.
8. Die Dosiermenge in ml und die Anzahl der in der Betriebsperiode ausgeführten Dosierhübe berechnen.
9. Den Kalibrierwert wie folgt berechnen: (Dosiermenge in ml/Anzahl Dosierhübe) x 100.
10. Den berechneten Wert ins Kalibriermenü eintragen.

8. Instandhaltung

Um eine optimale Lebensdauer und Dosiergenauigkeit zu gewährleisten, müssen die Verschleißteile wie Membran und Ventile regelmäßig auf Verschleiß kontrolliert werden. Bei Bedarf verschlissene Teile gegen Originalersatzteile aus geeignetem Material austauschen.

Bei Fragen wenden Sie sich an Ihren Servicepartner.

8.1 Regelmäßige Wartung

Intervall	Aufgabe
Täglich	Prüfen, ob Flüssigkeit aus der Ablauföffnung (Abb. 1) austritt, und ob die Ablauföffnung verstopft oder verschmutzt ist. Wenn ja, folgen Sie der Anleitung in Kapitel *8.4 Membranbruch*.
	Prüfen, ob Flüssigkeit am Dosierkopf oder an den Ventilen austritt. Wenn die Pumpe mit losen Dosierkopfschrauben betrieben wurde, Pumpe sofort von der Stromversorgung trennen! Den Anweisungen in Abschnitt *8.5 Betrieb mit losen Dosierkopfschrauben* folgen. Wenn nötig, Ventile und Überwurfmuttern nachziehen oder Service durchführen (siehe *8.3 Service durchführen*).
Wöchentlich	Alle Oberflächen der Pumpe mit einem sauberen, trockenen Tuch reinigen.
Alle 3 Monate	Dosierkopfschrauben prüfen. Wenn nötig, Dosierkopfschrauben mit Drehmomentschlüssel über Kreuz auf 5,5 Nm (+ 0,5/- 0 Nm) anziehen. Beschädigte Schrauben sofort ersetzen.
Alle 2 Jahre oder 8000 Betriebsstunden*	Membran und Ventile austauschen (siehe *8.3 Service durchführen*)

* Für Medien, die zu erhöhtem Verschleiß führen, muss das Serviceintervall verkürzt werden.

8.2 Reinigen

Wenn nötig, alle Pumpenoberflächen mit einem trockenen und sauberen Tuch reinigen.

8.3 Service durchführen

Zur Wartung ausschließlich Ersatzteile und Zubehör von Grundfos verwenden. Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen und -Zubehör entstehen, ist jede Haftung und Gewährleistung ausgeschlossen.

Weiterführende Informationen zur Ausführung der Wartung finden Sie im Service-Kit-Katalog auf unserer Homepage (www.grundfos.com).

Warnung

Gefahr von Verätzungen!

Beachten Sie die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen aus den Sicherheitsdatenblättern, wenn Sie mit Chemikalien arbeiten!

Beim Arbeiten am Dosierkopf, an Anschlüssen oder Leitungen Schutzkleidung (Handschuhe und Schutzbrille) tragen!

Keine Chemikalien aus der Pumpe austreten lassen. Alle Chemikalien ordnungsgemäß auffangen und entsorgen!

Achtung

Vor allen Arbeiten an der Pumpe muss die Pumpe von der Stromversorgung getrennt sein. Das System muss drucklos sein!

8.3.1 Übersicht Dosierkopf

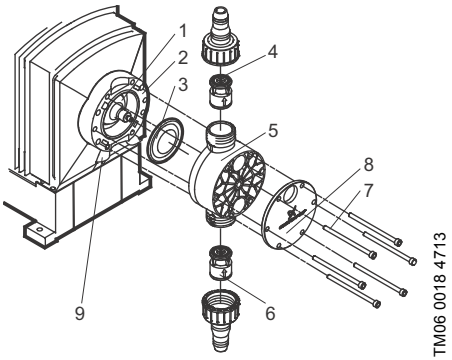


Abb. 27 Dosierkopf, Einzelteildarstellung (ohne Entlüftungsventil)

1	Sicherheitsmembran
2	Flansch
3	Membran
4	Druckseitiges Ventil
5	Dosierkopf
6	Saugseitiges Ventil
7	Schrauben
8	Dosierkopf-Frontplatte (nur PP, PVDF)
9	Ablauföffnung

8.3.2 Membran und Ventile demontieren

Lesen Sie die Abschnitte *8.4 Membranbruch* und *8.5 Betrieb mit losen Dosierkopfschrauben* vor der Demontage sorgfältig durch.

Warnung

Explosionsgefahr, wenn Dosierflüssigkeit ins Pumpengehäuse eingedrungen ist!

Falls die Pumpe mit beschädigten oder losen Dosierkopfschrauben betrieben wurde, Pumpe nicht an die Stromversorgung anschließen!

Dieses Kapitel bezieht sich auf Abb. 27.

1. System drucklos machen.
2. Dosierkopf vor der Wartung leeren und ggf. spülen.
3. Geeignete Vorkehrungen treffen, um rücklaufende Flüssigkeit sicher aufzufangen.
4. Saug-, Druck- und Entlüftungsschlauch demontieren.
5. Entlüftungsventil demontieren.
6. Saug- und druckseitige Ventile (4, 6) demontieren.
7. Schrauben (7) am Dosierkopf (5) lösen.
8. Schrauben abnehmen, bei PP oder PVDF Dosierkopf, Schrauben zusammen mit Frontplatte (8) abnehmen.
9. Dosierkopf (5) abnehmen.
10. Membran (3) im Gegenuhrzeigersinn abschrauben und abnehmen.
11. Sicherstellen, dass die Ablauföffnung (9) nicht verstopft oder verschmutzt ist. Ggf. reinigen.
12. Sicherheitsmembran (1) auf Abnutzung und Beschädigung prüfen.

Wenn nichts darauf hinweist, dass Dosierflüssigkeit ins Pumpengehäuse gelangt ist, und wenn die Sicherheitsmembran nicht verschlissen oder beschädigt ist, entsprechend der Beschreibung in Kapitel *8.3.3 Membran und Ventile montieren* fortfahren. Andernfalls den Anweisungen in Kapitel *8.4.1 Dosierflüssigkeit im Pumpengehäuse* folgen.

8.3.3 Membran und Ventile montieren

Achtung

Bitte auch die Kapitel 4. Montage, 5.3 Ansaugen/Entlüftung der Pumpe und 6. Inbetriebnahme beachten!

Die Pumpe darf nur wieder zusammengebaut werden, wenn nichts darauf hinweist, dass Dosierflüssigkeit ins Pumpengehäuse gelangt ist. Andernfalls den Anweisungen in Kapitel *8.4.1 Dosierflüssigkeit im Pumpengehäuse* folgen.

Dieses Kapitel bezieht sich auf Abb. 27.

1. Neue Membran (3) im Uhrzeigersinn einschrauben.
2. Dosierkopf (5) aufsetzen.
3. Schrauben (7) montieren, bei PP oder PVDF Dosierkopf, Schrauben zusammen mit Frontplatte (8) montieren und mit Drehmomentschlüssel über Kreuz anziehen.
   – Anzugsmoment: 5,5 Nm (+ 0,5/- 0 Nm).
4. Neue Ventile (4, 6) montieren.
   – Fließrichtung beachten (angezeigt durch einen Pfeil auf dem Ventil)!
5. Entlüftungsventil montieren.
6. Saug,- Druck- und Entlüftungsschlauch anschließen.

Achtung

Vor Inbetriebnahme einmalig und nach 2-5 Betriebsstunden, Dosierkopfschrauben mit Drehmomentschlüssel über Kreuz auf 5,5 Nm (+ 0,5/- 0 Nm) anziehen.

7. Dosierpumpe entlüften (siehe Kapitel *5.3 Ansaugen/Entlüftung der Pumpe*).

8.4 Membranbruch

Bei Undichtigkeit der Membran oder Membranbruch tritt Dosierflüssigkeit aus der Ablauföffnung (Abb. 27, Pos. 9) am Dosierkopf-Flansch aus.

Im Fall eines Membranbruchs schützt die Sicherheitsmembran (Abb. 27, Pos. 1) das Pumpengehäuse gegen das Eindringen von Flüssigkeit.

Bei Dosierung kristallisierender Flüssigkeiten kann die Ablauföffnung durch Kristallisation verstopft werden. Wird die Pumpe nicht sofort außer Betrieb genommen, kann sich zwischen der Membran (Abb. 27, Pos. 3) und der Sicherheitsmembran im Flansch (Abb. 27, Pos. 1) ein Druck aufbauen. Der Druck kann Dosierflüssigkeit durch die Sicherheitsmembran ins Pumpengehäuse drücken.

Bei den meisten Dosierflüssigkeiten entsteht keine Gefahr, wenn sie ins Pumpengehäuse eindringen. Einige Flüssigkeiten können jedoch chemische Reaktionen mit inneren Teilen der Pumpe verursachen. Im schlimmsten Fall können diese Reaktionen zur Bildung explosiver Gase im Pumpengehäuse führen.

Warnung

Explosionsgefahr, wenn Dosierflüssigkeit ins Pumpengehäuse eingedrungen ist!

Der Betrieb der Pumpe mit beschädigter Membran kann dazu führen, dass Dosierflüssigkeit ins Pumpengehäuse eindringt.

Bei Membranbruch Pumpe sofort von der Stromversorgung trennen!

Sicherstellen, dass die Pumpe nicht versehentlich wieder in Betrieb genommen werden kann!

Demontieren Sie den Dosierkopf ohne die Pumpe an die Stromversorgung anzuschließen und stellen Sie sicher, dass keine Dosierflüssigkeit ins Pumpengehäuse eingedrungen ist. Gehen Sie vor, wie in Kapitel 8.3.2 Membran und Ventile demontieren beschrieben.

Um jegliche Gefährdung durch Membranbruch zu vermeiden, beachten Sie Folgendes:

- Regelmäßige Wartung durchführen. Siehe Kapitel *8.1 Regelmäßige Wartung*.
- Pumpe niemals mit verstopfter oder verschmutzter Ablauföffnung betreiben.
  – Ist die Ablauföffnung verstopft oder verschmutzt, gehen Sie entsprechend der Beschreibung im Kapitel *8.3.2 Membran und Ventile demontieren* vor.
- Niemals einen Schlauch an die Ablauföffnung anschließen. Wenn ein Schlauch an die Ablauföffnung angeschlossen ist, kann austretende Dosierflüssigkeit nicht erkannt werden.
- Treffen Sie geeignete Vorkehrungen, um Gesundheits- und Sachschäden durch austretende Dosierflüssigkeit auszuschließen.
- Pumpe niemals mit beschädigten oder lockeren Dosierkopfschrauben betreiben.

8.4.1 Dosierflüssigkeit im Pumpengehäuse

Warnung

Explosionsgefahr!

Pumpe sofort von der Stromversorgung trennen!

Sicherstellen, dass die Pumpe nicht versehentlich wieder in Betrieb genommen werden kann!

Wenn Dosierflüssigkeit ins Pumpengehäuse gelangt ist, oder wenn die Sicherheitsmembran beschädigt oder verschlissen ist:

- Senden Sie die Pumpe an Grundfos zur Reparatur entsprechend den Anweisungen in Kapitel *8.6 Reparatur*.
- Falls eine Reparatur ökonomisch nicht sinnvoll ist, entsorgen Sie die Pumpe unter Beachtung der Informationen in Kapitel *10. Entsorgung*.

8.5 Betrieb mit losen Dosierkopfschrauben

Warnung

Explosionsgefahr, wenn Dosierflüssigkeit ins Pumpengehäuse eingedrungen ist!

Der Betrieb der Pumpe mit losen Dosierkopfschrauben kann dazu führen, dass Dosierflüssigkeit ins Pumpengehäuse eindringt.

Wenn die Pumpe mit losen Dosierkopfschrauben betrieben wurde, Pumpe sofort von der Stromversorgung trennen!

Sicherstellen, dass die Pumpe nicht versehentlich wieder in Betrieb genommen werden kann!

Demontieren Sie den Dosierkopf ohne die Pumpe an die Stromversorgung anzuschließen und stellen Sie sicher, dass keine Dosierflüssigkeit ins Pumpengehäuse eingedrungen ist. Gehen Sie vor, wie in Kapitel 8.3.2 Membran und Ventile demontieren beschrieben.

8.6 Reparatur

Warnung

Das Pumpengehäuse darf nur von autorisiertem Personal von Grundfos geöffnet werden!

Reparaturen dürfen nur von autorisiertem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden!

Vor Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten Pumpe ausschalten und von der Spannungsversorgung trennen!

Hinweis

Das Netzanschlusskabel darf nur durch eine autorisierte Grundfos Werkstatt ausgewechselt werden.

Nach Rücksprache mit Grundfos schicken Sie die Pumpe mit einer vom Fachmann ausgefüllten Unbedenklichkeitsbescheinigung (Safety declaration) an Grundfos. Die Unbedenklichkeitsbescheinigung befindet sich am Ende dieser Anleitung. Sie muss kopiert, ausgefüllt und an der Pumpe befestigt werden.

Die Pumpe muss vor dem Absenden gereinigt werden!

Achtung

Falls Dosierflüssigkeit möglicherweise ins Pumpengehäuse gelangt ist, geben Sie dies ausdrücklich in der Unbedenklichkeitsbescheinigung (Safety declaration) an! Beachten Sie Kapitel 8.4 Membranbruch.

Werden die obigen Anforderungen nicht erfüllt, kann Grundfos die Annahme verweigern. Die Versandkosten gehen zu Lasten des Absenders.

9. Störungsübersicht

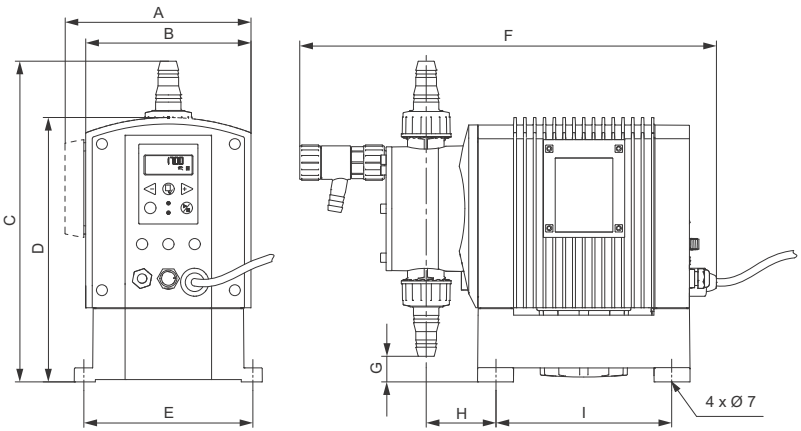
Störung	Ursache	Abhilfe
Die Dosierung wurde gestoppt oder ist zu gering.	Ventile sind undicht oder verstopft.	Ventile überprüfen und reinigen.
	Ventile sind falsch eingebaut.	Ventile entfernen und neu zusammenbauen. Prüfen, ob der Pfeil auf dem Ventilgehäuse in die Strömungsrichtung zeigt. Prüfen, ob alle O-Ringe korrekt angebracht sind.
	Saugventil oder Saugleitung undicht oder verstopft.	Saugleitung reinigen und abdichten.
	Saughöhe zu hoch.	Pumpe in eine niedrigere Position montieren.
		Ansaughilfe montieren.
	Zu hohe Viskosität.	Anti-Kavitationsfunktion verwenden, siehe Abschnitt *5.15 Anti-Kavitation*.
		Schlauch mit größerer Dimension verwenden.
		Federbelastete Ventile montieren.
	Pumpe außerhalb der Kalibrierung.	Pumpe kalibrieren, siehe Abschnitt *7. Kalibrierung*.
Die Pumpe fördert zu wenig oder zu viel.	Pumpe außerhalb der Kalibrierung.	Pumpe kalibrieren, siehe Abschnitt *7. Kalibrierung*.
Die Pumpe fördert unregelmäßig.	Ventile sind undicht oder verstopft.	Ventile überprüfen und reinigen.
Drainloch undicht.	Membrane defekt.	Membrane auswechseln.
Häufige Membranrisse.	Membrane nicht bis zum Anschlag eingedreht.	Neue Membrane montieren und bis zum Anschlag eindrehen.
	Gegendruck zu hoch (am Druckanschluss gemessen).	Anlage überprüfen. Injektionsventil reinigen.
	Medium sedimentiert im Dosierkopf.	Dosierkopf reinigen/durchspülen.

10. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden. Hierfür können geeignete Entsorgungsbetriebe vor Ort genutzt werden. Falls eine solche Einrichtung nicht vorhanden ist oder die Annahme verweigert wird, kann das Produkt an die nächste Grundfos Zweigstelle oder Servicestelle geliefert werden.

Technische Änderungen vorbehalten.

Dimensions



TM02 7062 0315

	DME 60	DME 150	DME 375	DME 940
A = [mm]	176	176	238	238
B = [mm]	198	198	218	218
C = [mm]	331	345	471	496
D = [mm]	284	284	364	364
E = [mm]	180	180	230	230
F = [mm]	444	444	540	539
G = [mm]	41	28	31	6
H = [mm]	74	74	95	95
I = [mm]	187	187	246	246

Safety declaration

Please copy, fill in and sign this sheet and attach it to the pump returned for service.

Hinweis ***Fill in this document using english or german language.***

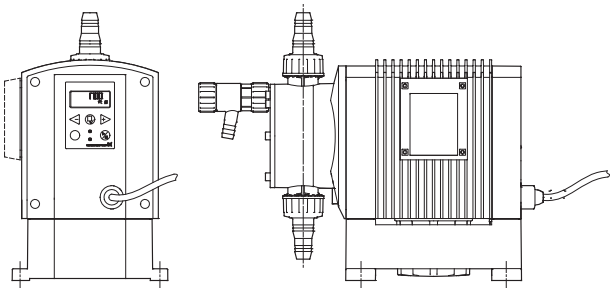
Product type (nameplate) _____

Model number (nameplate) _____

Dosing medium _____

Fault description

Please make a circle around the damaged parts.
In the case of an electrical or functional fault, please mark the cabinet.



TM02 8957 0315

Please describe the error/cause of the error in brief.

☐ Dosing liquid has possibly entered the pump housing.
The pump must not be connected to the power supply! Danger of explosion!

We hereby declare that the pump has been cleaned and is completely free from chemical, biological and radioactive substances.

_____
Date and signature

_____
Company stamp

Konformitätserklärung

GB: EC declaration of conformity
We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product DME, to which this declaration relates, is in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

DK: EF-overensstemmelseserklæring
Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produktet DME som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med disse af Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF-medlemsstaternes lovgivning:

DE: EG-Konformitätserklärung
Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt DME, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt:

GR: Δήλωση συμμόρφωσης EC
Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα DME, στα οποία αναφέρεται η παρούσα δήλωση, συμμορφώνονται με τις εξής Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ:

ES: Declaración CE de conformidad
Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra propia responsabilidad que el producto DME, al cual se refiere esta declaración, está conforme con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros del EM:

FR: Déclaration de conformité CE
Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit DME, auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives aux normes énoncées ci-dessous:

IT: Dichiarazione di conformità CE
Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che il prodotto DME, al quale si riferisce questa dichiarazione, è conforme alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE:

NL: EC overeenkomstigheidsverklaring
Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het product DME waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de Richtlijnen van de Raad in zake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG lidstaten betreffende:

NO: EU samsvarserklæring
Vi, Grundfos, erklærer under vårt eneansvar at produktet DME, som denne erklæringen gjelder, er i samsvar med rådets direktiver om tilnærming av forordninger i EU-landene:

PT: Declaração de conformidade CE
A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que o produto DME, ao qual diz respeito esta declaração, está em conformidade com as seguintes Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE:

FI: EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus
Me, Grundfos, vakuutamme omalla vastuullamme, että tuote DME, jota tämä vakuutus koskee, on EY:n jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukainen seuraavasti:

SE: EG-försäkran om överensstämmelse
Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkten DME, som omfattas av denna försäkran, är i överensstämmelse med rådets direktiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning, avseende:

CN: EC 产品合格声明书
我们格兰富在我们的全权责任下声明，产品 DME，即该合格证所指之产品，符合欧共体使其成员国法律趋于一致的以下欧共理事会指令：

JP: EC 適合宣言
Grundfos は、その責任の下に、DME **製品が EC 加盟諸国の法規に関連する、以下の評議会指令に適合していることを宣言します：**

– Machinery Directive (2006/42/EC).
  Standards used: EN 809:1998, DIN EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2011-1.
– EMC Directive (2004/108/EC).
  Standards used: EN 61326-1:2006, EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009, EN 61000-3-3:2008.

This EC declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions.

Pfinztal, 1st February 2015

Ulrich Stemick
Technical Director
Grundfos Water Treatment GmbH
Reetzstr. 85, D-76327 Pfinztal, Germany

Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EC declaration of conformity.

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro Industrial Garin
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

Australia
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus
Представительство ГРУНДФОС в Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72, 286 39 73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia/Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil
BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria
Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada
GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS (Shanghai) Water Technology Co. Ltd.
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)
278 Jinhu Road, Jin Qiao Export Processing Zone
Pudong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail: grundfosalldos-CN@grundfos.com

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86-21 6122 5222
Telefax: +86-21 6122 5333

Croatia
GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic
GRUNDFOS s.r.o.
Čapkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia
GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-(0)207 889 900
Telefax: +358-(0)207 889 550

France
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany
GRUNDFOS Water Treatment GmbH
Reetzstraße 85
D-76327 Pfinztal (Söllingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Telefax: +49 7240 61-177
E-mail: gwt@grundfos.com

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
E-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong
GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary
GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 097
Phone: +91-44 4596 6800

Indonesia
PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan
GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metalion Bldg. 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo,
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

Korea
GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia
SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania
GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico
Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands
GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway
GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal
Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania
GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia
ООО Грундфос
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная 39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia
GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia
GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia
GRUNDFOS d.o.o.
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 1 568 0610
Telefax: +386 1 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa
Grundfos (PTY) Ltd.
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden
GRUNDFOS AB
(Box 333) Lunnagårdsgatan 6
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31-331 94 60

Switzerland
GRUNDFOS ALLDOS International AG
Schönmattstraße 4
CH-4153 Reinach
Tel.: +41-61-717 5555
Telefax: +41-61-717 5500
E-mail: grundfosalldos-CH@grundfos.com

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.
GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan
Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Representative Office of Grundfos Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses revised 10.03.2015

© Copyright Grundfos Holding A/S

The name Grundfos, the Grundfos logo, and **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

96527377 0215

ECM: 1148526